Gouvernement du Canada
Government of Canada

Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

COMITÉ SCIENTIFIQUE CONSULTATIF DES PÊCHES CANADIENNES DANS L'ATLANTIQUE (CSCPCA)

RAPPORT ANNUEL

(INCLUANT LES DOCUMENTS CONSULTATIFS)

VOLUME 13
1990

Ministère des Pêches et des Océans
C.P.1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

1991

Canada

93-02528/

Comité scientifique consultatif des pêches canadiennes dans l'Atlantique
(CSCPCA)
Rapport annuel
Volume 13
1990

Secrétariat du CSCPCA
Ministère des pêches et des Océans
C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Decembre 1991

An English version of this report is available from the Secretariat at the above noted address.

Table des matières

Section I - Rapport des activities du comité

Mandat du CSCPCA 6

Rapport du président 7

Sommaire des activités des sous-comités en 1990 8

Sous-comité des poissons anadromes, catadromes et dulçaquicoles - Résumé des avis formulés en 1990 26

Sous-comité des poissons de fond - Résumé des avis formulés en 1990 30

Sous-comité des invertébrés et des plantes marines - Résumé des avis formulés en 1990 31

Sous-comité des poissons pélagiques - Résumé des avis formulés en 1990 39

Membres du comité de direction - 1990 45

Présidents des sous-comités 47

Secrétariat du CSCPCA 47

Liste des réunions des sous-comités - 1990 48

Liste des réunions du comité de direction - 1990 49

Liste des documents de recherche - 1990 50

Section II - Documents consultatifs

Document consultatif 90/1 - Avis relatifs à la gestion du **crabe** des neiges 59

Document consultatif 90/2 - Avis relatifs à la gestion des stocks de **capelan** de la sous-zone 2 et de la division 3K et mise à jour des renseignements sur le capelan de la sous-division 3Ps et des divisions 4RST 77

Document consultatif 90/3 - **Pétoncles** du banc Georges 85

Document consultatif 90/4 - Avis relatifs à la gestion des stocks de **hareng** de la côte atlantique du Canada pour 1991 91

Document consultatif 90/5 - Conseils pour la gestion des stocks de poisson de **fond** 125

Document consultatif 90/6 - Avis relatifs à la gestion du **maquereau** du nord-ouest de l'Atlantique 231

Document consultatif 90/7 - **Crabe** des neiges du golfe du Saint-Laurent 235

Document consultatif 90/8 - **Morue** de la sous-division 3Ps 245

Note de service - La pêche de l'omble chevalier en 1990 - 29 mars 1990 254

Note de service - La pêche du gaspareau en 1990 - 29 mars 1990 258

Section III - Cartes et abréviations

Figure 1. Sous-zones et divisions de la zone de l'OPANO et limites des zones de pêche canadiennes (côte est) 265

Figure 2. Districts statistiques des provinces Maritimes 266

Figure 3. Districts de récolte de plantes marines des provinces Maritimes 267

Figure 4. Zones de pêche du pétoncle des provinces atlantique 268

Figure 5. Zones de pêche du homard des provinces atlantique 269

Figure 6. Carte des provinces de l'atlantique montrant les zones de pêche du saumon (ZPS) 1 à 23, les zones de gestion du saumon du Québec (Q) 1 à 11 ainsi que les frontières provinciales et les limites des régions du MPO 270

Figure 7. Zones de pêche du crabe des neiges entourant l'île du Cap-Breton 271

Figure 8. Zones de gestion du crabe des neiges de Terre-Neuve (12-25) incl. constituent la zone sud, 28-40 incl. la zone nord) 272

Figure 9. Zones de gestion du crabe des neiges dans l'estuaire du golfe Saint-Laurent 273

Figure 10. Principales zones de concentration des crevettes 274

Figure 11. Principales zones de concentration des pétoncles 275

Abréviations 276

Section I
Rapport des activités du comité

Mandat

Comité scientifique consultatif des pêches canadiennes dans l'Atlantique

1. Le CSCPCA est chargé de donner des conseils scientifiques au Comité des directeurs généraux de l'Atlantique en matière de gestion de tous les stocks intéressant ou susceptibles d'intéresser les pêcheurs de la côte atlantique y compris l'ensemble des mesures de conservation qui prennent en ligne de compte les objectifs économiques. Les conseils sur la gestion des ressources seront fournis conformément aux stratégies et objectifs établis et seront publiés régulièrement.

2. Le CSCPCA doit être le foyer, dans la région de l'Atlantique, de l'avancement de la science de la gestion des ressources halieutiques, grâce aux programmes qu'il mettra en place et aux échanges scientifuques qu'il facilitera. A ce titre, il doit organiser des ateliers et des colloques sur des problèmes particuliers.

3. Le CSCPCA doit servir de tribune pour cerner les besoins en matière de collecte de données biologiques et statistiques sur les pêches, nécessaires à l'évaluation scientifique des stocks et à un suivi scientifique efficace des pêches canadiennes et étrangères.

4. Le CSCPCA doit assurer la liaison avec les autres comités ou sous-comités constitués par le Comité des directeurs généraux de l'Atlantique. Il doit notamment mettre ces groupes en rapport les uns avec les autres et tenir des réunions conjointes avec d'autres groupes consultatifs, de façon à harmoniser dans la mesure du possible les conseils et à s'assurer qu'ils sont conformes aux objectifs a long terme des pêches dans l'Atlantique.

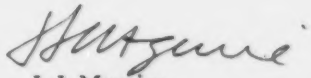
5. Dans le cadre des fonctions précitées, le CSCPCA doit examiner l'ordre des priorités et l'exécution des travaux de recherche dans la région atlantique et prévenir les directeurs des Sciences lorsque semblent s'imposer des modifications aux prioritiés, aux objectifs des programmes et aux ressources.

Rapport du Président

L'introduction de plans de gestion pluriannuels d'abord appliqué au saumon en 1984 et aux stocks de crevettes en 1989 puis aux poissons de fond en 1990, constitue un événement important. On confère ainsi un peu de stabilité à une industrie qui en a désespérément besoin. L'industrie des pêches doit déjà affronter les aléas de la nature et des marchés et il n'est pas nécessaire de lui imposer en plus la variabilité des conseils scientifiques.

Fournir des conseils scientifiques dans le cadre de plans de gestion pluriannuels représente un défi pour les membres du CSCPCA. Les prévisions annuelles de capture à un taux de mortalité par pêche de référence seront remplacés par une évaluation des effets du plan en vigueur sur le stock et la mortalité. Ceci va entraîner des changements dans notre manière de faire des affaires et pourrait conduire à des conseils plus robustes et plus utiles en nous obligeant à nous concentrer sur des évaluations des pêches plutôt que sur des évaluations de stocks. Les conseils scientifiques seront donc moins variables. Il nous faudra attaquer de front les questions des incertitudes dans nos conseils et des risques qu'impliquent les mesures de gestion envisagées. Il se peut également que l'industrie et les gestionnaires des pêches soient portés à se consacrer davantage aux objectifs de la gestion des pêches plutôt qu'à réagir à des fluctuations à court terme de la ressource.

On peut espérer que dans le cadre des plans de gestion pluriannuels, nous pourrons étudier des aspects importants de notre travail que nous avons dû négliger à cause des demandes pressantes d'information sur la taille des stocks de la part de la gestion des pêches. Les questions liées à l'habitat du poisson, où le sous-comité des Poissons anadromes, catadromes et dulçaquicole et le sous-comité des Écosystèmes et de l'Environnement ont déjà fait des progrès remarquables et la dimension multispécifique de nos conseils, surtout quant à l'effet des phoques sur les pêches et les stocks commerciaux sont parmi les principales qu'il faudra considérer.



J.-J. Maguire

Sommaire des activités des Sous-comités en 1990

Les Sous-comités du CSCPCA ont tenu dix-huit réunions en 1990; on trouvera dans la section II du présent rapport les avis scientifiques fournis. Les autres questions étudiées sont brièvement reprises dans les pages suivantes. Les Sous-comités ont passé quelque temps à étudier la question de la prestation d'avis et de la présentation de ces avis, ainsi que celle des avantages de communiquer des avis portant sur plusieurs années, dans le cas de certains stocks. Bien que dans le cas des poissons de fond, cette démarche a été assez bien arrêtée, la question fera toujours l'objet d'un examen en 1991. Le Sous-comité des mammifères marins n'a pas eu besoin de se réunir en 1990.

Le **Sous-comité des poissons anadromes, catadromes et dulçaquicoles** a tenu trois réunions en 1990. Les résultats de l'examen des stocks de saumon dont il a été question à la réunion de février paraissent dans l'avis de 1989; les résultats de l'examen fait en 1990 paraissent dans l'avis de 1991. Des notes de service sur les stocks de gaspareau et d'omble chevalier, à l'intention des SMA, ont été rédigées; elles paraissent à la fin de la section II du présent rapport. Le Sous-comité s'est également penché sur des documents relatifs aux populations de bar d'Amérique de la région Scotia-Fundy (doc. rech. 90/36) et du golfe Saint-Laurent (doc. rech. 90/71). Il a tenu une réunion spéciale afin d'examiner combien sont utiles à la politique ministérielle de gestion des habitats aquatiques, différents critères appliqués à la mesure de la capacité productrice des habitats aquatiques des salmonidés; cette réunion a eu lieu à St. John's, Terre-Neuve, au printemps 1990. Au total, 21 documents de ce Sous-comité ont été rassemblés, compilés et refondus dans le document de recherche 90/77 du CSCPCA.

Les besoins cibles en géniteurs des habitats fluviaux et lacustres ont été calculés à partir de certains réseaux hydrographiques situés sur l'île de Terre-Neuve. L'estimation de la production de saumoneaux est fondée sur une valeur de trois saumoneaux par unité (une unité = 100 m^2) d'habitat aquatique de tacons en eaux courantes. On est parvenu à cette valeur par le dénombrement de saumoneaux en migration dans les rivières North Harbour et Bay du Nord, où la croissance des juvéniles a lieu presque exclusivement dans des eaux courantes. Dans le cas des habitats lacustres, les estimations pour l'ensemble des rivières ont été examinées; les valeurs sont comprises entre 2,0 tacons/ha dans le ruisseau Western Arm et 10,9 tacons/ha dans la rivière Beaver. Vu le peu de renseignements disponibles, il a été difficile d'établir des valeurs pour les zones de pêche du saumon (ZPS) à l'origine d'aucune donnée. C'est pourquoi il a été recommandé d'appliquer la moyenne d'ensemble (6 tacons/ha) partout. Tôt en 1991, cette valeur a été révisée : il a été décidé d'appliquer celle de 7 tacons/ha lorsque des valeurs précises n'existent pas. Bien que ces paramètres aient été considérés comme étant les meilleurs possibles, le Sous-comité a formulé différentes réserves quant à l'attribution de valeurs moyennes et quant aux paramètres qui ont servi à leur calcul.

Le Sous-comité a examiné les variations du recrutement dans les stocks de saumon des rivières du fond de la baie de Fundy (doc. rech. 90/41). Il a formulé les recommandations suivantes : 1) la poursuite des contrôles sur le saumon juvénile; 2) l'intensification de l'échantillonnage d'adultes en vue de la détermination de la composition par âge; 3) la poursuite des échantillonnages chez les juvéniles et les adultes pour la détermination de la morbidité; et 4) une expérience en conditions contrôlées afin de déterminer les incidences de la vibriose.

Le Sous-comité a examiné un document qui portait sur l'utilité du coefficient unibermarins-pluribermarins, chez le saumon, à titre d'indice d'évaluation des effets obtenus avec le plan de gestion de 1984 (doc. rech. 90/69). Cela comprenait un test de répartition au hasard en vue d'analyser les données sur la remontée, au lieu d'un modèle multiplicatif. L'hypothèse a été lancée à l'effet que la conclusion selon laquelle le plan de gestion a conduit à un important redressement de la courbe de survie chez le saumon pluribermarin, dépendait de l'hypothèse selon laquelle la proportion du nombre de tacons initiaux qui reviennent en unibermarins reste constante et que les résultats des années qui précèdent immédiatement la mise en application du plan se trouvent être intégrés dans l'analyse.

Le Sous-comité a examiné l'application d'un modèle multiplicatif à l'examen des effets de la saison, de la période et des caractéristiques des cours d'eau en vue de mesurer les différences relatives entre les unibermarins et les pluribermarins qui reviennent aux treize rivières de l'est du Canada. Le Sous-comité a formulé différentes recommandations visant à raffiner ces travaux.

Dans le cadre du calcul des besoins cibles en géniteurs dans les différentes ZPS, il a été question de l'application des taux d'exploitation par la pêche sportive à l'évaluation de l'échappée par rapport à la valeur cible. Cette méthode serait appliquée dans les rivières où un dénombrement direct n'existe pas. Les données provenant de plusieurs ZPS de Terre-Neuve ont montré que les taux sont plus homogènes à l'intérieur des ZPS qu'ils ne le sont entre les ZPS; cela a conduit le Sous-comité à recommander que les taux d'exploitation dans des ZPS précises soient utilisés aussi souvent que possible. En outre, il a recommandé que les Régions procèdent à un examen encore plus détaillé des taux d'exploitation par pêche sportive, et que les renseignements recueillis soient regroupés entre régions de manière à ce que soient rendues possibles des analyses portant sur des ensembles plus importants de données.

L'atelier de travail sur le saumon de l'Atlantique, qui s'est déroulé à Corner Brook, Terre-Neuve, en novembre 1989, a suscité différentes questions relatives aux stocks de saumon de l'Atlantique de Terre-Neuve et du Labrador. Le Sous-comité a passé ces questions en revue afin de voir s'il y avait lieu de les intégrer dans l'élaboration du plan de gestion de 1990.

Le Sous-comité a procédé à l'examen de modèles de prévision paramétrisés et non paramétrisés applicables aux saumons de la rivière Miramichi. Il s'est penché sur cette question à cause du mauvais ajustement et de la faible performance des modèles de prévision paramétrisés par régression qui étaient utilisés au cours des évaluations antérieures. Différentes recommandations ont été formulées et l'examen de cette question sera poursuivi en 1991.

Une méthode pour fournir des prévisions en cours de saison relatives aux pluribermarins de la Miramichi a été examinée. Ce modèle pourrait exploiter concrètement la relation entre la valeur des intervalles de confiance des évaluations en cours de saison et des évaluations pré-saison comme indicatrice de l'application des plans de gestion établis à partir des prévisions pré-saison. Des analyses supplémentaires détermineront l'applicabilité générale de cette démarche préconisée pour la Miramichi et le Sous-comité formulera des recommandations en vue de raffiner ces travaux.

Le Sous-comité a examiné le modèle de prévision des remontées de saumons pluribermarins dans le fleuve Saint-Jean, dans le cas du poisson produit en amont de Mactaquac; les résultats sont présentés dans le document de recherche 90/84. Le Sous-comité a noté que la performance du modèle devrait être contrôlée de près étant donné la multicolinéarité entre les deux variables indépendantes.

Le Sous-comité a examiné une méthode d'examen par simulation de l'utilité des rapports entre le saumon pluribermarin de l'an i+1 et le saumon unibermarin de l'an i en vue de la prévision des effectifs de pluribermarins ou de la détection des variations de phénomènes tels que la survie en mer. Les résultats préliminaires indiquent que le modèle est très sensible à l'incertitude; des modifications ont été suggérées.

Un document portant sur les prévisions relatives au recrutement du gaspareau a été présenté. On y fait la comparaison de prévisions obtenues à partir d'une relation linéaire, empirique entre le stock et le recrutement, avec des prévisions obtenues à partir d'un modèle d'une fonction non paramétrisée de densité de probabilité,

toutes prévisions fondées sur les remontées éventuelles de différentes échappées de gaspareau et d'alose d'été jusqu'au barrage Mactaquac, fleuve Saint-Jean. Les deux modèles ont conduit à la prévision de remontées semblables à chaque niveau d'échappée. Cependant, le Sous-comité a observé que les renseignements additionnels qu'offre l'analyse par fonction de densité de probabilité peuvent être utiles à la prise de décision.

Comme il avait fait par les années passées, le Sous-comité a passé en revue des documents avant leur présentation à la réunion printanière du Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM). Voici une liste des domaines considérés : taux de récolte et d'exploitation du saumon du fleuve Saint-Jean dans les eaux territoriales et dans les pêches éloignées; compilation des données sur la mise en liberté de sujets marqués; proportion de saumons de l'Atlantique marqués par des fils codés par rapport au nombre à adipeuse rognée; et mise à jour des prises de saumon de l'Atlantique à l'ouest du Groenland en 1989. Relativement à cette dernière question,, le Sous-comité a observé que les prises faites au Groenland en 1989 étaient environ 60 % inférieures au contingent de 900 t. Cette diminution des prises peut être attribuable à l'atténuation de l'effort de pêche du fait du faible prix versé aux pêcheurs et/ou de la faible abondance du saumon à hauteur du Groenland par suite du froid observé en 1989. S'il était relié à l'abondance, le faible niveau des prises pourrait correspondre à de faibles remontées de saumons pluribermarins dans les rivières du Canada en 1990. En 1983 et 1984, le contingent fixé pour la pêche du Groenland n'avait pas été atteint et les remontées subséquentes des stocks canadiens avaient été inférieures à ce qui était anticipé. Les résultats des deux premières semaines de la saison de pêche 1990 à l'ouest du Groenland font état de mauvais résultats; cela donne à penser qu'il y a peu de poissons et que cela pourra se traduire par de faibles remontées de saumons bimermarins au Canada en 1991.

Le **Sous-comité des poissons de fond** a tenu deux rencontres en 1990. L'avis sur les stocks est donné dans les documents consultatifs 90/5 et 90/8. La plupart des stocks de poisson de fond ont fait l'objet, en 1990, d'un avis portant sur plusieurs années. Cependant, le Sous-comité signale que, malgré cette possibilité, l'atteinte d'un niveau constant de prises pendant plusieurs années ne se traduit pas par le maintien d'une mortalité constante par la pêche. Les pêches qui dépendent du recrutement se prêteraient mal à des plans qui portent sur plusieurs années. La notion d'analyse des risques a été examinée par le Sous-comité qui voulait étudier l'équilibre atteint entre le prolongement des échéances dont il est fait état dans les recommandations, et le risque de voir s'exercer des effets nocifs sur le stock ou la pêche. Les résultats d'analyses préliminaires sont rapportés dans le doc. rech. 90/75, mais les travaux se poursuivent toujours. En relation avec cette initiative, on a introduit des bilans régionaux de certains stocks de poissons de fond. Ces bilans ont été dressés pour la première fois en 1990, dans toutes les régions de l'Atlantique, et les résultats ont été incorporés dans le document consultatif qui porte sur les poissons de fond. La nécessité d'adopter certaines lignes directrices relativement à la portée, à la nature et à la présentation ainsi qu'à la documentation de ces bilans a été clairement expliquée, et un groupe de travail a été créé tôt en 1991 en vue de régler cette question.

En plus des stocks visés dans le document consultatif, le Sous-comité a étudié la portée d'un relèvement des TPA des stocks d'aiglefin pris dans les divisions 3LNO et de la sous-division 3Ps. Le Sous-comité a recommandé que le stock des divisions 3LNO ne soit pas soumis à une pêche sélective; en outre, il a fait observer que les prises accrues des dernières années étaient attribuables à une pointe assez intéressante du recrutement et à l'accroissement de l'effort de pêche. Cependant, si les gestionnaires souhaitent établir une pêche durable de l'aiglefin dans les divisions, il a été suggéré d'élaborer une stratégie dont l'objet serait la protection de sujets de toutes les pointes de recrutement subséquentes. Ces conclusions valaient tout autant pour l'aiglefin de la sous-division 3Ps, a-t-on jugé.

En 1990, la croissance liée à la densité ainsi que d'autres sujets connexes ont été étudiés en détail par le Sous-comité. La taille moyenne selon l'âge dans huit stocks de morue de l'Atlantique a été étudiée; on est parvenu à la conclusion que dans cinq cas, il existait une corrélation inverse entre la taille et l'abondance : cette observation correspond à l'hypothèse d'un rapport entre la croissance et la densité. On a signalé que les trois stocks qui ne présentaient pas de corrélation significative entre la taille et l'abondance, étaient situés dans la partie sud de l'aire de répartition et qu'ils avaient aussi le taux de croissance le plus élevé. Étant donné que les analyses ont été faites à partir de données sur la taille moyenne qui avaient été recueillies lors de relevés à bord de navires de recherche, le Sous-comité est parvenu à la conclusion que les changements de poids observé selon l'âge, dans les lieux de pêche, sont réels et qu'ils ne sont pas attribuables à des décalages entre les saisons de pêche ou à des variations de la composition des prises selon les engins de pêche, d'une année à l'autre. Le Sous-comité s'est dit d'avis qu'en vue d'adopter des mesures de gestion appropriées, il est utile de comprendre les mécanismes du rapport entre la croissance et la densité. La détermination des mécanismes à l'origine des variations de la croissance paraît être complexe et il se peut que certains facteurs autres que ceux examinés (soit l'abondance des proies, la quantité de parasites et la survie différentielle des larves) puissent avoir de l'importance. La poursuite des travaux a été jugée nécessaire et on s'est dit d'avis qu'il vaut mieux ne pas appliquer à la définition de points de référence biologiques, des modèles qui comprennent des effets de la densité sur la croissance, mais pas sur le recrutement et d'autres mécanismes.

Le poids moyen en fonction de la densité, dans différents stocks, a été examiné; il a été observé que la plus petite morue est trouvée dans la division 4TVn et que ce poisson est le plus abondant par trait de chalut. La morue la plus grosse a été observée dans les divisions 5Z et 4X, c'est aussi celle qui est la moins abondante par trait, en moyenne. D'autres stocks étudiés donnent à penser que la courbe du poids en fonction de la densité a une pente négative. Il a été recommandé que des données de ce type, mais provenant d'autres groupes d'âge et d'autres dates soient étudiées.

En outre, le Sous-comité a passé en revue d'autres études afin d'établir un rapport entre la croissance de la morue et des variables autres que la densité. L'influence de la température sur la croissance et la taille selon l'âge a été examinée à partir de quatre stocks de morue : 2J3KL, 3NO, 4X et 5Z-SA6. On a observé des corrélations significatives entre la taille moyenne et la température chez la morue des 2J3KL et 3NO. Il a été observé que la série de températures utilisée devrait correspondre à l'ensemble des conditions thermiques du milieu de vie de ce poisson, et qu'il existe une bonne résolution dans l'espace et dans le temps.

Une équation qui décrit la croissance et qui utilise des renseignements d'ordre écologique pour prévoir la croissance annuelle par incréments a été présentée (doc. rech. 90/48). L'effet de la biomasse du capelan sur la croissance de la morue a été examiné; aucun effet n'est apparu, quoique la biomasse de la morue ainsi que l'anomalie thermique étaient en très forte corrélation statistique avec la croissance; cela conduisait à une interprétation selon laquelle la morue passe à d'autres sources d'aliments lorsque le capelan est rare. Cependant, on a insisté sur le fait que le rapport entre la biomasse du capelan et la croissance de la morue est un phénomène complexe, qui peut être masqué par d'autres facteurs tels que la température. On a constaté que certaines difficultés d'estimation de la biomasse du capelan constituaient un facteur qui peut masquer le rapport avec la croissance de la morue.

La taille selon l'âge exprimée en longueur, le poids et le taux de croissance de la morue 4TVn (janvier-avril) obtenus lors de relevés de recherche, ont été comparés à deux variables écologiques : l'écoulement moyen du Saint-Laurent et la température à proximité du fond lors du relevé de septembre. Il n'existe pas de corrélation significative entre la taille et l'écoulement moyen sauf lorsque la variable dépendante (taille) est

décalée dans une mesure équivalente à l'âge de la cohorte. Cependant, les rapports prennent une pente négative, ce qui est contraire à l'hypothèse selon laquelle l'entraînement de substances nutritives favorise la croissance. Par surcroît, lorsqu'il est combiné dans un modèle qui tient compte de l'importance démographique, l'écoulement moyen ne permet pas d'expliquer une partie importante de la variance. On n'a pas trouvé de corrélation significative avec la température à proximité du fond qui a été mesurée lors du relevé.

Une analyse de l'effet de la mortalité par pêche, selon la taille, sur la taille moyenne du stock de morue de 4TVn, a été présentée. Les résultats indiquent qu'une partie importante des poissons à la croissance rapide est capturée par pêche entre les âges 6-11 ans (moyenne de 40,3 %). Cette mortalité par pêche selon la taille conduit à un prélèvement de la morue à la croissance rapide à un taux disproportionné par rapport à celui de la morue à la croissance lente, à chaque groupe d'âge. Cela pourrait avoir comme effet de conduire à un abaissement de la longueur moyenne selon l'âge dans les différentes classes d'âge puisqu'il faudrait plus de temps pour qu'un poisson parvienne à une taille-seuil précise. Le Sous-comité a recommandé la poursuite de l'analyse de la mortalité par pêche selon la taille au moyen des données recueillies au cours des années soixante-dix; durant cette période, la mortalité par pêche était élevée et l'effet de la mortalité selon la taille devrait y être le plus marqué. En outre, le Sous-comité a recommandé de procéder à des simulations de l'effet de la mortalité par pêche selon la taille sur la taille moyenne afin de mettre en évidence les mécanismes mis en jeu ainsi que leur importance relative pour les changements dans le temps de la longueur moyenne selon l'âge et du poids moyen selon l'âge.

Le Sous-comité est parvenu à la conclusion que, lorsque des données étaient disponibles, les conditions du milieu ne permettaient d'expliquer qu'une très faible partie de la variation de la croissance chez la morue, sinon aucune. La biomasse des stocks et les effectifs demeurent la variable explicative la plus efficace dans le cas des stocks où l'effet a pu être établi. Cependant, les tentatives de mettre au point une méthodologie mécanistique qu'on puisse appliquer aux relations avec la densité, comme celles qui précèdent, n'ont conduit à rien.

Deux hypothèses ont été formulées pour décrire l'effet de la densité sur la croissance : 1) l'hypothèse d'une compétition permanente selon laquelle la croissance dépend en partie de la compétition qui s'exerce durant toute la durée de vie d'une cohorte; et 2) un effet apparenté à un goulot, selon lequel l'évolution de la croissance est déterminée tôt par la densité initiale de la cohorte; cet effet se trouve amplifié par la mortalité par pêche selon la taille. L'inclusion d'une dépendance du type 1 entre la taille et la densité aura d'importants effets sur la gestion courante des pêches et sur le niveau de référence de mortalité par pêche. C'est pourquoi le Sous-comité formule les recommandations suivantes : 1) que l'hypothèse à l'effet d'une dépendance entre la taille et la densité soit examinée dans la perspective de trouver des données contradictoires, afin d'établir que la corrélation entre la densité et la taille n'est pas un effet factice; et 2) que les conséquences associées aux deux mécanismes postulés pour expliquer la dépendance avec la densité, soient examinées.

Un modèle de rendement selon la longueur par recrue avec croissance en fonction de la densité, a été examiné. Toute dépendance avec la densité conduisait à une augmentation de la $F_{0,1}$ et du rendement à $F_{0,1}$, à comparer aux estimations d'un stock à taux de croissance déterminé chez des populations non pêchées. À des degrés de dépendance avec la densité qui conduiraient à des changements de la croissance environ la moitié de ceux observés dans les stocks de morue du Golfe, il a été estimé que la $F_{0,1}$ serait d'environ 0,46, valeur qu'on pourrait comparer aux estimations courantes de 0,2. S'il est possible d'établir un rapport entre la croissance et la densité, il sera nécessaire de procéder à un réexamen des méthodes de détermination de $F_{0,1}$, à supposer que la mortalité cible par pêche reste à ce niveau. La même chose vaut pour les rapports entre le recrutement et

les stocks. À la lumi[illegible] de ce qui précède, le Sous-comité a proposé la tenue d'un atelier de travail qui examinerait la portée des études sur la dépendance avec la densité, sur d'autres changements observés dans la croissance ainsi que sur la détermination d'un degré cible de mortalité par pêche à partir de modèles de rendement et de recrutement. Dans l'analyse, on devrait aussi considérer la portée de ces niveaux cibles en fonction des plans de gestion qui s'étendent sur plusieurs années.

Le Sous-comité a examiné les répercussions des transferts de contingents du secteur des engins fixes à celui des engins mobiles sur la morue de la subdivision 3Pn et des divisions 4RS. Les calculs montrent que le rendement à long terme de la pêche a diminué d'environ 20 % à mesure que la proportion de l'effort de pêche avec engins mobiles est passé de 0 à 100 %. Ce qui est encore plus important, toutefois, c'est que les résultats ont montré que le rendement par engin fixe a rapidement diminué à mesure que l'effort de pêche avec des engins mobiles s'est accru. Ce recul tient au fait que le secteur des engins mobiles capture des poissons qui sont plus jeunes que ceux du secteur des engins fixes et, tout compte fait, se comporte comme une pêche avant l'estuaire. Compte tenu de la réduction des prises par engin fixe depuis le commencement des années quatre-vingt, de la diminution de la biomasse depuis 1983, des incertitudes connues relatives à certains paramètres qui interviennent dans l'évaluation des stocks, le Sous-comité est parvenu à la conclusion que le transfert de contingents d'engins fixes à des engins mobiles se traduirait par une diminution de la biomasse disponible à la pêche par engin fixe et, par conséquent, accentuerait le recul des prises par ce type d'engin.

L'application des PUE commerciales selon l'âge à l'ADAPT avait été gênée par la possibilité d'une autocorrélation lorsque la prise selon l'âge qui servait au calcul des PUE représentait une partie importante de la prise totale selon l'âge. Des simulations ont montré que ce n'était pas le cas et qu'en outre, ces analyses avaient l'avantage d'incorporer davantage de renseignements sur l'âge.

Le plan de mesures réglementaires pour la morue, l'aiglefin et la goberge, qui a été mis en vigueur au sud-ouest de la Nouvelle-Écosse par la Direction de la gestion des pêches et des habitats en 1989, a fait l'objet d'une révision. Ce plan prévoyait une TPA d'ensemble pour la morue et l'aiglefin des divisions 4X/5YZc et pour la goberge des divisions 4VW/5YZc, imposée aux engins mobiles de moins de 65 pieds; ce plan était une tentative d'améliorer les calculs statistiques. Même s'il n'était pas certain que ce plan réglementaire serait maintenu, le Sous-comité a dit craindre que les contingents d'ensemble n'offrent pas de protection aux stocks de morue et d'aiglefin, les plus intéressants et les plus surexploités, pendant que la pêche était en vigueur. En outre, la formule du contingent de morue-aiglefin-goberge encourageait le rejet en mer de la goberge, qui est relativement de moindre valeur. Le Sous-comité a proposé qu'on examine les bénéfices qu'apporterait une précision accrue des statistiques en regard d'un accroissement potentiel des dommages infligés aux stocks de morue et d'aiglefin. Par surcroît, l'adoption d'un contingent d'ensemble cadre mal avec la recommandation à l'effet qu'il n'y ait plus de pêche sélective de l'aiglefin de 4X.

Un modèle de gestion des stocks qui chevauchent la limite de 200 milles a été passé en revue : il a été recommandé que la recherche soit poursuivie dans les deux domaines suivants : 1) des simulations générales afin d'examiner les effets de différents facteurs tels que les vecteurs différentiels de recrutement partiel entre les deux flottilles, la distribution différente du recrutement entre les deux régions et différents rapports possibles entre les stocks et le recrutement; et 2) des simulations orientées de manière précise sur un stock transfrontalier déterminé.

Le Sous-comité a examiné une proposition venue du secteur privé de faire une pêche sélective "expérimentale" de la grosse morue des divisions 2J3KL et 3NO, en 1991-1992. Dans cette proposition, on

prévoyait d'attribuer par année 1,2 million de poissons provenant des deux stocks, mais avec 1,0 million provenant des divisions 2JKL. Il a été remarqué que les prises provenant de cette pêche expérimentale seraient de 4000 à 4500 t dans les divisions 2J3KL, et d'environ 500 t dans les divisions 3NO. Ces prises s'ajouteraient au tonnage déjà attribué. Un poids moyen d'environ 5 kg, dans les deux stocks combinés, a été proposé comme minimum admissible dans cette pêche expérimentale. Dans cette proposition, on donnait à entendre que certains des poissons plus âgés, qui sont présentement capturés dans les pêches à la palangre, se situent hors de la fourchette d'âges sur laquelle porte l'évaluation des stocks, et que des prises à la palangre adéquatement échantillonnées permettraient d'améliorer sensiblement la capacité de mesurer les effectifs de morues âgées de 10 ans et plus dans les deux stocks. Après examen des données, le Sous-comité est parvenu à la conclusion que la proposition, dans sa présente formulation, offre peu d'intérêt scientifique. Il se préoccupait en outre de ce que les allocations actuelles aux entreprises seraient attribuées à d'autres flottilles et que toute prise dans le cadre de la pêche expérimentale viendrait s'ajouter aux contingents existants. Il se préoccupait aussi du stock des divisions 3NO, et il est parvenu à la conclusion qu'une prise additionnelle d'environ 2150 t ne serait pas justifiée. Toutefois, il est d'avis qu'un accroissement des prises à la palangre est possible et que les stratégies de récolte axées sur la morue la plus âgée devraient être encouragées et, le cas échéant, étroitement contrôlées.

Le Sous-comité a déterminé que la structure du stock de sébaste est un domaine qui appelle des recherches additionnelles puisque la distribution du poisson ne semble pas correspondre aux limites du stock telles qu'on les connaît maintenant. En outre, il y a des raisons de caractère biochimique, morphologique et méristique pour croire qu'il existe deux espèces de sébaste; le Sous-comité a donc encouragé la poursuite des travaux en cours afin de déterminer l'identité génétique de ces espèces ainsi que les populations. Un modèle à deux espèces d'évaluation du sébaste a également été examiné. Ce modèle a indiqué certains des renseignements requis pour la tenue d'un réexamen de la pêche de stocks mixtes, et il a été avancé que la méthode générale de recherche par modélisation pourrait être applicable à d'autres pêches de stocks mixtes.

Le Sous-comité a passé en revue une étude sur la structure du stock de morue dans la région 4Xs/5Yb; cette étude faisait suite à une demande du secteur privé qui souhaitait voir une interprétation biologique de la structure du stock de morues au voisinage de Grand Manan. Le Sous-comité est parvenu à la conclusion que le degré de mélange dans la division 4X interdisait la détermination d'un stock distinct de 4Xs/5Yb ainsi que l'établissement d'une unité de gestion distincte pour cette région, par conséquent. La répartition du TPA glogal de morue de 4X en créant une attribution distincte pour la région 4Xs/5Yb selon les tendances des distributions moyennes, peut constituer une solution de rechange à la création d'une unité de gestion distincte. Le Sous-comité a également signalé que la pratique antérieure d'inclure les prises rapportées par engin mobile de 5Yb avec la prise de 4X, correspondait bien à la distribution observée des débarquements. Cependant, il pourrait être mieux approprié de considérer que l'ensemble de la région 4X/5Yb constitue une seule unité de gestion, et le Sous-comité a recommandé d'analyser l'inclusion de toutes les prises de 5Yb avec celles de la division 4X. Les conséquences que pourrait avoir la constitution d'une unité de gestion combinée des divisions 4X/5Yb sur la distribution des prises selon les engins ou selon la géographie rendront nécessaire le calcul d'attributions appropriées de façon à assurer une distribution équitable des prises.

Le Sous-comité a passé en revue les résultats des délibérations du Sous-comité des relevés, de l'échantillonnage et de la statistique sur les caractéristiques morphométriques et méristiques de la merluche blanche de la division 4T; ces résultats semblent indiquer qu'il y aurait deux composantes distinctes, soit une trouvée dans les régions peu profondes de la partie sud du Golfe, l'autre le long du chenal Laurentien à plus de 200 m de fond (doc. rech. 90/68). Il semble exister une pêche sélective de la merluche blanche, de proportions restreintes; la plupart des débarquements associés à cette pêche proviennent de la composante côtière du secteur

sud du Golfe. Le Sous-comité a jugé que les données sur ce stock sont insuffisantes pour permettre de formuler une recommandation annuelle autre que de proposer un TPA dont la moyenne à long terme serait de 6000 t, et il a recommandé que d'autres mesures soient envisagées en vue de gérer ce stock.

Le Comité de direction avait proposé que le taux de capture commerciale soit révisé pour la raison qu'on ne saurait considérer ce dernier comme un indice fiable de l'abondance des stocks dans bon nombre d'évaluations relatives aux poissons de fond. On pense généralement qu'il y a eu un accroissement du rendement des engins de pêche commerciale au fil des ans et que, par conséquent, les tendances des taux de capture ne paraissent généralement pas correspondre aux variations démographiques des stocks exploités. Le Sous-comité a signalé qu'à l'heure actuelle, seulement deux ou trois évaluations de poissons de fond utilisent des renseignements relatifs au taux de prise de la pêche commerciale, et qu'en outre, peu d'études ont considéré les variations des taux de prise en fonction des variations du rendement des engins mobiles. Faute de disposer de ces analyses, il est difficile d'énumérer quelles données sur l'effort devraient ou non figurer dans les journaux de bord; en outre, il est jugé que les données qui y figurent présentement ne suffisent pas pour permettre de déterminer les changements de rendement des engins. D'autres éléments comme les caractéristiques des navires et des engins de pêche, l'expérience du capitaine et de l'équipage, la répartition variable des populations exploitées et les amendements apportés aux plans de gestion sont tous susceptibles de peser sur cette question. Le Sous-comité est parvenu à la conclusion que cette mise à jour était prématurée et n'a pu préciser quels renseignements doivent être recueillis dès maintenant en vue de l'évaluation des variations du rendement obtenu avec les engins de pêche commerciale.

Le Sous-comité a examiné une analyse séquentielle de population par l'application de la structure ADAPT aux données sur la longueur de l'aiglefin de 4VW. Cette technique a permis l'ajustement simultané de tous les résultats de relevés et de toutes les données de capture, et la conservation des données sur les classes d'âge abondantes. Il a recommandé que la technique soit appliquée à d'autres stocks puisqu'elle permet la tenue d'analyses démographiques séquentielles de stocks dont la composition par âge est difficile à déterminer.

On a fait la démonstration d'une série de programmes conçus pour l'analyse séquentielle de populations devant le Sous-comité des poissons de fond et celui des poissons pélagiques. Ces programmes offrent des représentations graphiques améliorées qui aident à l'ajustement des analyses classiques par cohortes ainsi qu'au choix du meilleur modèle pour ADAPT. Il n'y a de versions existantes de ces programmes que pour les ordinateurs MacIntosh. On a trouvé que l'utilisation de graphiques pour les diagnostics constitue un progrès marqué dans la façon de présenter les résultats. Le Sous-comité a proposé qu'une méthode semblable soit dorénavant appliquée à l'élaboration de futurs programmes.

Le Sous-comité des invertébrés et des plantes marines a tenu trois réunions et deux téléconférence en 1990. Il a fourni des avis sur les stocks de crabe des neiges et de pétoncle dans les documents consultatifs 90/1, 90/3 et 90/7. Des renseignements sur les autres stocks d'invertébrés sont trouvés dans la série des documents de recherche, soit dans le 90/17 sur le pétoncle du plateau Scotian, dans le 90/31 sur le pétoncle de la baie de Fundy, dans le 90/81 sur le pétoncle de Grand Manan, dans le 90/13 sur le pétoncle d'Islande sur le Grand Banc et dans le 90/14, qui est une revue de la pêche de *Mactromeris polynyma* sur le banc Banquereau entre 1986 et 1989.

Le Sous-comité a pris en délibération des questions des stocks dont on pouvait considérer qu'ils se trouvaient hors de la juridiction du CSCPCA; on a trouvé que le crabe des neiges de Terre-Neuve était un bon candidat à cet effet parce que les renseignements récents à son sujet ne permettent pas de définir des taux cibles

d'exploitation ni de prévoir la biomasse des débarquements. On a jugé que ce commentaire valait pour bon nombre de stocks d'invertébrés et il a été proposé de consulter la Direction sur l'à-propos des avis présentement fournis par le Sous-comité.

Ce dernier a réexaminé son mandat général et a proposé que les réunions subséquentes soient organisées de façon à remplir trois fonctions essentielles, soit : la réévaluation des stocks, la révision interne et détaillée de questions précises ainsi que la création d'une tribune pour la présentation de renseignements scientifiques qui se rapportent aux évaluations des stocks. Il pourrait se révéler nécessaire de créer un système pour la tenue de réunions thématiques qui portent chacune sur des sujets précis. Il a été proposé de tenir chaque année une rencontre qui dure une semaine ou plus. On donnera suite à certaines de ces recommandations au cours de 1991.

Dans son avis de 1989 sur les stocks de crevette, le CSCPCA a affirmé qu'il y avait peu de raisons d'ajuster les TPA chaque année avant qu'on ne connaisse beaucoup mieux la structure des stocks et l'effet des pêches. Les plans de gestion du plateau Scotian, du golfe Saint-Laurent et de la crevette du Nord qui avaient été adoptés en 1989 ont été reportés pour 1990. Le plan élaboré pour la crevette du Nord ne suit pas l'année civile et, comme il couvrait 1989 et 1990, il a été reporté pour 1991 et 1992. Toutefois, le Sous-comité a réexaminé la situation des stocks de crevette afin de s'assurer que l'avis qu'il avait formulé en 1989 était toujours valable pour une autre année : il n'a trouvé aucune raison, sur le plan biologique, d'apporter des modifications. La seule exception est le cas de la pêche de Sept-Îles, qui avait fait l'objet d'un avis en cours de saison en 1990, à l'effet qu'une augmentation du volume pêché de 700 t (soit 5700 t au total) ne devait pas avoir d'effet nuisible sur le stock.

En plus de la recherche de caractère classique sur les stocks de crevette, une étude a été terminée qui portait sur la variation géographique de caractères biologiques de la crevette, entre le plateau Scotian et le détroit de Davis. Le compte rendu de cette recherche a été présenté lors du colloque sur les mollusques et les crustacés du CIEM en juin 1990. Quant aux stocks de crevette du Nord, les relevés classiques ont été modifiés de façon à ce que de nouvelles dimensions biologiques soient étudiées. Dans le golfe Saint-Laurent, un relevé acoustique a été fait parallèmement aux relevés de recherche afin de déterminer l'applicabilité de cette nouvelle technique à l'évaluation des stocks de crevette.

Suite à des demandes, le Sous-comité a examiné certains éléments relatifs aux zones appropriées de stocks de crevette du Nord à utiliser à des fins de gestion, il a évalué l'effet des présentes activités de pêche sur les stocks de crevette du Nord compte tenu de la dynamique et du taux de croissance des stocks, de la température de l'eau ainsi que de la mortalité naturelle, et il a déterminé si l'actuel taux d'exploitation qui est pris pour le calcul des TPA constitue une mesure appropriée. Le Sous-comité a signalé que les zones de pêche de la crevette définies dans les pêches de 1989 et 1990 avaient été déterminées sur la base des données les plus récentes de distribution des crevettes dans l'Atlantique nord-ouest, encore qu'on ne sache pas si les secteurs de concentration correspondent à des stocks distincts. Des travaux pour nous permettre de distinguer entre les stocks sont en cours. Quant à l'effet de la pêche, le Sous-comité a signalé que ce facteur n'a pas eu d'effet apparent si l'on se fie aux données connues qui proviennent de n'importe laquelle des régions de pêche de la crevette du Nord. Lorsqu'il est question du taux d'exploitation de 35 %, le Sous-comité signale qu'il était mentionné dans l'avis précédent que "... des données récentes indiquent que la population de crevettes de Sept-Îles continue de maintenir son niveau de productivité, ce qui met en doute le bien-fondé de la valeur cible du taux d'exploitation de 35 %." Cette question a été soulevée au colloque sur les crevettes de décembre 1989; et quelqu'un avait fait observer que même si des estimations fiables de la biomasse étaient disponibles, il faudrait

toujours déterminer des taux cibles d'exploitation. Quelqu'un avait proposé qu'une pêche expérimentale soit faite dans une zone désignée pour voir s'il serait possible de faire s'effondrer la population de géniteurs ou même d'avoir un effet important sur cette population.

Le Sous-comité a examiné un rapport d'étape sur les travaux entrepris à la suite de l'atelier de travail de 1987 sur le crabe des neiges. Il a signalé que les travaux sur la définition des stocks n'avaient pas progressé autant que les travaux relatifs à certaines des autres recommandations portant sur l'examen de la croissance, le comportement reproducteur et la mortalité naturelle. Il a examiné les mesures de gestion du crabe des neiges. On avait généralement l'impression que le contrôle de l'effort n'avait pas été efficace dans les pêches du Golfe ou de Terre-Neuve et que des contingents de capture annuels pourraient constituer une solution acceptable à la Direction et au secteur privé. Pour déterminer un tel niveau de prise, il faut des projections ainsi que des taux cibles de prélèvement qui ne peuvent pas être obtenus à partir des renseignements disponibles sur les pêches. Le Sous-comité a également examiné la possibilité d'utiliser les fermetures saisonnières et de zones comme instruments de gestion. Quant aux saisons, il a été recommandé que celles-ci soient définies en fonction d'un niveau critique de crabe blanc dans les prises; toutefois, cette définition a été perçue comme quelque chose dont le fondement répondrait à des impératifs de gestion et de pêche plutôt qu'à des raisons biologiques et qu'en outre, elle pourrait varier d'un secteur à l'autre selon ce qui est acceptable au secteur de la pêche au crabe des neiges dans les différentes parties de la zone. On pensait que la fermeture de secteurs constituait une démarche valable quoique des critères objectifs de définition des secteurs à fermer n'aient pas été étudiés.

Le Sous-comité a examiné des documents sur le potentiel de prise ainsi que la structure par taille du crabe des neiges selon qu'il s'agisse de casiers rectangulaires, pyramidaux ou coniques (doc. rech. 90/29); il a aussi étudié des documents sur la mue définitive des crabes des neiges mâles (doc. rech. 90/11), des documents d'observation sur la reproduction printanière annuelle du crabe des neiges dans la baie Bonne (doc. rech. 90/5) ainsi que des documents d'observation des déplacements du crabe des neiges mâles dans la baie Bonavista (doc. rech. 90/64). L'effet de la dureté des carapaces sur le rapport poids-largeur chez le crabe des neiges (doc. rech. 90/10) ainsi que la vitesse de durcissement de la carapace de crabes marqués à un stade de carapace molle, ont également été examinés.

Le Sous-comité a également examiné des résultats d'un programme d'échantillonnage, réalisé à partir de navires commerciaux par la Région du Golfe, Direction des sciences, suite à la fermeture prématurée de la pêche au crabe des neiges dans la partie sud-ouest du Golfe. Ces résultats ont conduit à la conclusion qu'afin de maximiser le rendement par recrue, il fallait que la pêche commerciale soit fermée lorsqu'un certain pourcentage de crabes blancs ait été atteint dans les prises et qu'une fois fermée, la pêche ne soit pas réouverte.

Le Sous-comité a donné suite à certaines questions sur le crabe des neiges des secteurs 18 et 19 qui portaient sur la détermination des stocks, les lieux de croissance et la migration, ainsi que sur le rapport entre ces crabes et le stock semi-côtier pêché dans la zone 12, sur le rapport avec les zones de pêche côtière de l'Î.-P.-É. ainsi qu'avec l'effet d'une pêche au printemps du stock de la zone 19. Il a été signalé que certaines études portant sur les caractéristiques électrophorétiques du crabe des neiges ont montré qu'il n'existait pas de différence entre le stock du côté ouest de l'île du Cap Breton et celui du côté est. S'il s'avérait que la zone 18 était véritablement composée d'une proportion supérieure de crabes morphométriquement immatures, à comparer à la zone 19, cela porterait à croire que la zone 18 est un terrain de croissance et qu'une partie des crabes qui atteignent la maturité la quittent. Il a été impossible de confirmer cette migration faute d'un retour suffisant d'étiquettes fixées au cours de travaux de marquage antérieurs. Avec 666 t au total, la pêche d'automne de 1989 a correspondu à un niveau de prise qui semble assez stable. Une pêche au printemps en 1990 conduirait

donc à un accroissement du taux d'exploitation actuel puisqu'il n'y a pas de recrutement entre ces deux périodes; le Sous-comité avait déjà recommandé d'adopter le même niveau de prise (674 t) pour la saison 1990. Il faudrait élaborer des plans pour assurer la transition d'une pêche d'automne à une pêche de printemps.

Le Sous-comité a examiné les résultats préliminaires de travaux relatifs aux limites des stocks dans la partie sud du golfe Saint-Laurent. Il a été signalé que la majeure partie de la pêche de la zone 25 se fait dans la partie nord-est de la zone et les cartes décrivant la biomasse qui sont obtenues par krigeage indiquent la présence de concentrations de crabes dans les zones de gestion du Cap-Breton, qui débordent dans la zone 25. De façon similaire, la zone 26 de l'Î.-P.-É. semble être contiguë aux secteurs où se fait un effort de pêche dans la partie sud-ouest du golfe. Cela pourrait indiquer qu'à des fins d'évaluation, les données provenant de toutes les zones (ou de certaines) devraient être regroupées. Cette question sera étudiée plus en détail en 1991.

Des documents relatifs à l'application d'un gabarit pour mesurer la grosseur des pinces afin de distinguer les crabes des neiges morphométriquement immatures de ceux qui sont devenus matures. Cet appareil trouverait son utilité si un règlement portant sur la pêche préférentielle de crabes des neiges morphométriquement matures était adopté. La possibilité d'utiliser un appareil qui mesure la dureté des pinces (duromètre) a aussi été envisagée en vue d'une possible utilisation à titre d'instrument de gestion dans les pêches où se capture une proportion élevée de crabes à carapace molle.

En 1990, et pour la première fois, on a tenté d'uniformiser la terminologie de tous les stades d'évolution du crabe des neiges. Cette question sera davantage étudiée en 1991.

Le Sous-comité a examiné les effets d'un accroissement de la taille minimale légale du crabe des neiges, et n'a pas eu l'impression que cela conduirait à une stabilité accrue de la pêche. L'effet à court terme d'un relèvement de la taille minimale serait de réduire l'importance de la population qu'il est permis de pêcher; cela aurait probablement pour effet de réduire la prise par unité d'effort de crabes ayant de longueur légale. Que cela se traduise par une prise totale moindre dépend de la façon que la pêche est réglementée (p. ex., par saison de pêche ou par contingent). À supposer que les TPA soient fixés à des niveaux supérieurs pour les prochaines saisons, alors le taux d'exploitation des gros crabes deviendrait très élevé et la pêche dépendrait très fortement du recrutement. Il y a donc des raisons de penser que l'accroissement de la taille minimale déstabiliserait la pêche si le contingent n'était pas réduit de façon équivalente. Même si un relèvement de la taille minimale augmente les chances d'accouplement des mâles, il demeure qu'il n'y a pas de raison de penser que le succès de la reproduction est présentement menacé. Il a été signalé que les effets d'un changement de taille sur le rendement par recrue ne peut pas être évalué de façon fiable pour l'instant.

Le taux de croissance et les résultats préliminaires du rendement par recrue chez le homard de la zone hauturière du golfe du Maine et de la partie sud du plateau Scotian paraissent dans le doc. rech. 90/78. En outre, un article sur l'installation de nasses sur la proue en vue de l'échantillonnage de larves de homard, a été présenté au Sous-comité. Les détails paraissent dans le doc. rech. 90/23.

Le Sous-comité a examiné l'état du stock d'ascophylle noueuse dans la partie sud-ouest de la Nouvelle-Écosse ainsi que dans le bassin de l'Annapolis. Il a signalé que le rendement durable annuel estimatif dans la baie Lobster, pour 1988 et 1989, avait été dépassé de 1700 t et de 5276 t, respectivement. Dans les secteurs D et E, la récolte a été trois fois supérieure au niveau estimatif de récolte durable. Le relevé de 1989 a établi que seulement 15 % des herbiers avaient échappé à la récolte. L'inexistence d'une stratégie de récolte dans la baie Lobster signifierait des débarquements considérablement moindres en 1990 (< 15000 t si calculé

selon la perte soutenue de la biomasse résiduelle), bien que le présent taux de récolte observé dans le bassin de l'Annapolis semble être soutenable.

Le Sous-comité a tenu deux téléconférences en 1990. L'une d'elles portait sur l'évaluation des incidences possibles d'une augmentation du contingent de pêche de la crevette de Sept-Îles en 1990, l'autre sur l'examen d'une proposition de récolter 3000 t de chairs de pétoncle de 3Ps. Le Sous-comité a recommandé d'augmenter de 700 t le plafond de la pêche à Sept-Îles, pour le porter à un total de 5700 t, et un compte rendu relatif aux pétoncles de 3Ps a paru dans le doc. consult. 91/1.

Le **Sous-comité des écosystèmes et de l'environnement marin** a tenu une réunion et une téléconférence en 1990. À la téléconférence, il a examiné des documents où il est question d'employer le golfe Saint-Laurent comme zone où les navires de l'étranger venus s'engager dans la Voie maritime du Saint-Laurent remplaceraient leur eau de ballast. Pour de plus amples renseignements sur cette question, consulter le doc. rech. 90/34. En 1991, on prévoit tenir un atelier de travail d'une journée sur ce sujet, mais non dans le cadre du CSCPCA.

En 1990, le Sous-comité s'est engagé dans la planification d'un atelier de travail sur les rapports entre l'écologie et les juvéniles, prévu pour l'automne 1991; il a été proposé de couvrir les domaines suivants : 1) évaluation des rapports entre l'abondance des juvéniles et les indices de recrutement; 2) examen des stades évolutifs des juvéniles par rapport à l'écologie, sur le plan de la dynamique de population; et 3) détermination de l'importance des habitats utilisés par les juvéniles.

Le Sous-comité a étudié les effets abiotiques sur la croissance de la morue en examinant le degré de variabilité du poids selon un âge donné et selon différents stocks de morue, par rapport aux changements observés dans la pêche et à la possibilité que les différents taux de croissance puissent être une fonction d'écarts dans les régimes de température ou dans la disponibilité de ressources selon les régions. Afin de projeter un certain éclairage sur ces questions, le Sous-comité a confié à un groupe de travail le soin d'examiner les taux de croissance de différents stocks de morue en fonction de régimes hydrographiques, notamment la température et les niveaux de productivité biologique de différents écosystèmes. Des études qui portent sur l'alimentation et les aliments de la morue feront l'objet d'un examen particulier et dans ce contexte, la dynamique trophique de systèmes biologiques précis sera étudiée. Il est proposé que ce groupe de travail tienne sa rencontre en 1991.

La Direction générale des sciences physiques et chimiques de la Région Scotia-Fundy a proposé au Sous-comité la création d'une base de données environnementales. Celle-ci, qui utilisera les données hydrographiques déjà recueillies au cours des relevés des pêches du Ministère dans les zones du plateau Scotian et du golfe du Maine, sera mise à la disposition des chercheurs et des gestionnaires des pêches du Ministère. Comme il n'y a pas de base de données semblable dans les autres régions, le Sous-comité a été informé que les consultations de la base de données MEDS au moyen du nouveau programme "Access to Ocean Data" devraient se faire plus rapidement qu'auparavant.

Le **Sous-comité des poissons pélagiques** a tenu deux réunions en 1990, ainsi qu'une téléconférence afin d'examiner de nouveaux documents sur le maquereau dans la zone de l'Atlantique. Des avis ont été donnés sur les stocks de capelan, de hareng et de maquereau dans les doc. consult. 90/2, 90/4 et 90/6. À la réunion du printemps, le Sous-comité a rencontré celui des poissons de fond afin d'examiner les résultats des estimations chiffrées des stocks de hareng des divisions 4R et 4WX qui avaient été tentées. Cet examen conjoint a conduit à écarter pour l'instant l'application du modèle ADAPT à ces stocks car il n'est pas apparu de convergence réelle dans les matrices à l'intérieur de la période couverte par les indices. C'est pourquoi l'avis relatif à ces stocks

qui est donné dans le document 90/6 est fondé sur d'autres indicateurs de l'état des stocks. L'avis relatif au stock de hareng de Terre-Neuve a été reporté à la réunion de février 1991 parce qu'une nouvelle estimation de l'effectif cible à partir des relevés acoustiques a conduit à une diminution par un facteur de 4,5 de la biomasse.

Le Sous-comité a procédé à l'examen des matrices révisées des prises selon l'âge du hareng de 4T (doc. rech. 90/15); les nouvelles matrices ont été incorporées dans l'évaluation du printemps. Le Sous-comité a recommandé la poursuite de la recherche entreprise sur les caractéristiques des otolithes en association avec ce stock de la région du golfe et le recours à une analyse discriminatoire ainsi qu'à l'indice gonodosomatique comme instruments d'attribution des groupes de géniteurs.

Les taux de prise des harengs de 4R ont été examinés. Depuis 1987, les taux de prise annuelle au filet maillant uniformisés avaient été évalués à partir des bordereaux d'achat remontant à 1977 au moyen d'un modèle multiplicatif appliqué à des données agrégées. La pêche du hareng de 4R au filet maillant était en recul depuis 1984; cela s'était traduit par de petits échantillonnages depuis environ 1985. Afin de tenter d'augmenter la taille des échantillons et, par la même occasion, de pondérer le nombre moyen de filets utilisés dans le modèle multiplicatif par le nombre de débarquements par pêcheur, les fichiers des bordereaux d'achat et des questionnaires de 1982 à 1988 ont été fusionnés. Cette base de données désagrégées a alors été ajustée au modèle multiplicatif ainsi qu'à d'autres modèles, ce qui s'est traduit par une amélioration des estimations des taux de prise dans la pêche commerciale. Bien que le Sous-comité fut d'accord pour dire que de travailler avec des données désagrégées constituait l'approche préférable, cette méthode a donné une pointe dans les tendances récentes du taux de prise, qui se situait en 1986 plutôt qu'en 1987 comme avec l'ensemble de données agrégées. Le Sous-comité a recommandé qu'on étudie plus à fond la raison de cet écart, et en outre, que soient examinés les résultats de la réduction des échantillons entre les premiers relevés et les relevés les plus récents.

Une revue sommaire de la mortalité naturelle chez le hareng a été examinée par le Sous-comité. Il a été signalé que, selon des paramètres descriptifs du cycle biologique comme le taux de croissance, l'âge à la maturité sexuelle, l'âge maximal et la fécondité, il est souvent prédit que le taux de mortalité naturelle du hareng mature qui se reproduit à l'automne devrait être moindre que celui du hareng mature qui se reproduit au printemps. Des comparaisons de la croissance, des dépenses énergétiques associées à la reproduction et de l'état somatique, tous des éléments du cycle biologique en corrélation avec la mortalité, du hareng de la rive ouest de Terre-Neuve qui se reproduit au printemps et à l'automne, ont été faites. Sans que des valeurs absolues du taux de mortalité naturelle soient prédites, l'application d'un même taux de mortalité naturelle aux deux groupes de géniteurs a paru être raisonnable.

Le Sous-comité a examiné la mortalité par pêche de référence pour F = 0,30 qui sert, depuis le commencement des années 1980, d'approximation du niveau moyen $F_{0,1}$ appliqué aux stocks de hareng de l'Atlantique selon différents régimes de recrutement partiel. Cette mortalité par pêche de référence a été appliquée avec un calcul de pondération à des groupes d'âge à maturité afin d'obtenir des projections du rendement. Le Sous-comité a examiné les conclusions de Doubleday (1985) et confirmé que la mortalité par pêche de référence de F = 0,30 fait référence à une mortalité par pêche moyenne qui s'exerce sur les groupes d'âge à maturité selon l'abondance; c'est-à-dire que la mortalité par pêche peut être supérieure à F = 0,30 chez certains groupes d'âge déterminés suivant le régime de recrutement partiel. Par conséquent, le Sous-comité a recommandé que les projections des prises continuent d'être faites d'après une combinaison de vecteurs de recrutement partiel et de taux de mortalité par pêche spécifiques à certains groupes d'âge, qui produisent une mortalité par pêche pondérée de F = 0,30 dans les groupes d'âge à maturité. Cependant, le Comité de direction

s'est inscrit en faux et a demandé que la conclusion antérieure du Comité, à l'effet que F pour tout groupe d'âge de hareng, ne dépasse pas 0,30 à moins que des raisons à caractère biologique ne soient avancées.

Le Sous-comité a examiné un article décrivant le logiciel utilisé pour distinguer entre le signal produit par le fond et les signaux produits au-dessus du fond dans le système acoustique ECOLOG, et il a recommandé que la documentation du système ECOLOG soit réuni avec d'autres en un manuel complet qui serait mis à la disposition de tous les utilisateurs et autres parties intéressées. Le Sous-comité a également signalé certaines préoccupations relatives au seuil de réjection des échos, qui est fixé à 30 cm du fond par le logiciel, et qui pourrait être insuffisant pour assurer qu'aucun signal provenant du fond n'est intégré. Le Sous-comité a recommandé de procéder à des comparaisons au moyen des données de relevés de 1990 pour voir quelle différence il y a entre le choix d'un point de coupure situé à 30 cm par rapport à un point de coupure situé à 50 cm.

L'attribution des groupes de géniteurs chez le hareng au moyen de l'étude des otolithes et de l'histologie des stades de maturation, a été examinée. Les différents critères considérés ne mènent pas aux mêmes conclusions; cela pourrait être attribuable aux variations de l'apparence des caractéristiques des otolithes qui sont étudiés et/ou aux variations dans l'interprétation faite par différents observateurs. Certains articles viennent confirmer la première cause mentionnée. La confirmation de la seconde a été obtenue lors d'une étude comparée où quatre examinateurs expérimentés d'otolithes de hareng n'ont attribué à la même saison de frai que 60 % seulement des poissons dont les otolithes ont fait l'objet d'un examen (Savard et Simoneau, 1983). Par ailleurs, les caractéristiques étudiées peuvent ne pas correspondre aux mêmes phénomènes dans le cycle biologique d'un sujet. On voit qu'il est nécessaire d'établir quelle caractéristique permet d'identifier véritablement la saison de l'éclosion. La méthode présentement en usage ne tient pas compte de ces fréquentes anomalies. Dans la documentation comme dans la présente étude, on observe qu'un pourcentage significatif de sujets qu'on avait attribués à un groupe déterminé de géniteurs qui fraient à une saison donnée, que ce soit à partir de caractéristiques d'otolithes individuels ou d'analyses multivariées, se trouve à frayer effectivement au cours de l'autre saison. Des caractéristiques examinées dans la présente étude, aucune ne conduit à une concordance supérieure à 75 % dans l'attribution combinée de sujets à un groupe de géniteurs, après comparaison avec les résultats de l'examen histologique des gonades. L'importance de la non-concordance entre le développement des gonades et l'attribution à un groupe donné de géniteurs laissait penser qu'il peut y avoir un mélange des stocks de géniteurs du printemps et de l'automne. Toutefois, cette hypothèse vient contredire l'hypothèse centrale à l'effet que la saison dans laquelle un sujet est né, d'après l'examen de certaines caractéristiques des otolithes, est la même que celle à laquelle il va frayer une fois adulte. Compte tenu des résultats présentés ici et de l'écart qui existe entre la méthode actuelle d'attribution de sujets à un groupe donné de géniteurs, chez le hareng, à partir des caractéristiques des otolithes, par comparaison au stade de maturité atteint, et compte tenu de l'importance d'avoir des groupes de géniteurs clairement définis, le Sous-comité insiste à nouveau sur l'importance d'évaluer de manière exhaustive les méthodes qui servent à identifier les sujets qui appartiennent à différents groupes de géniteurs.

Le Sous-comité a examiné les résultats d'un relevé exploratoire du maquereau dans le détroit de Cabot, qui a été fait au commencement de l'été 1989 au moyen de méthodes acoustiques. La poursuite des travaux était prévue pour la campagne sur le terrain de 1990, et le Sous-comité a signalé qu'il faut poursuivre cette recherche en vue de parvenir à des estimations de la biomasse de ce stock.

Le Sous-comité des relevés, de l'échantillonnage et de la statistique a tenu deux réunions en 1990.

Le Sous-comité a examiné une méthode qui permettrait d'estimer les rejets à la mer dans la pêche de la plie de 4T. Il juge que la méthode proposée constitue une façon raisonnable d'estimer les rejets à la mer, mais signale que cette méthode ne peut pas être appliquée avec confiance aux données de 1984-1986 parce que seules les fréquences par longueur, sans distinction des sexes, y avaient été relevées. On observe chez cette espèce des taux de croissance considérablement différents selon le sexe après l'atteinte de la maturité; c'est pourquoi les fréquences par longueur et par sexe sont nécessaires au calcul d'une estimation précise des rejets en mer selon l'âge et éventuellement de la prise selon l'âge. Le Sous-comité a recommandé que les renseignements liés au sexe obtenus à partir de poissons prélevés au cours d'échantillonnages détaillés lors des campagnes des navires de recherche, tout autant que les renseignements complémentaires disponibles, soient examinés pour voir dans quelle mesure ils peuvent concourir à la détermination des fréquences par longueur et par sexe à partir des résultats recueillis lors des campagnes de 1984-1986.

Le groupe de travail sur le Fichier informatisé sur les échanges entre les zones a été créé en 1990; il s'agit d'un groupe de travail ad hoc du Sous-comité à qui on a confié le mandat d'examiner les problèmes associés à la mise en commun des données interrégionales des débarquements commerciaux, et de proposer des modifications au système actuel d'échange et de diffusion de ces données. Le groupe de travail a recommandé la création d'une base de données par zones versée dans le Cyber de l'Institut océanographique de Bedford, Région de Scotia-Fundy, qui exploiterait le système ORACLE d'extraction des données, avec des bases de données régionales, selon les besoins, elles-mêmes exploitées à partir du logiciel ORACLE ou du logiciel SAS. Le nouvel équipement requis pour la création de cette base de données a été déterminé et les Régions en ont pris bonne note. Ce groupe de travail a également recommandé d'apporter des modifications au Fichier informatisé sur les échanges entre les zones. La prochaine phase de ce projet se déroulera en 1991; on fabriquera un prototype pour tester le système proposé.

La mise à jour d'une initiative ministérielle relative au Projet des statistiques de l'Atlantique a été présentée lors de la réunion du printemps. Il a été signalé que des ressources avaient été demandées pour les raisons suivantes : 1) développement et mise en oeuvre de systèmes informatiques; 2) mise en oeuvre de mesures visant à assurer la fiabilité, la précision et la vérification des mesures; et 3) mise en oeuvre de modifications à long terme des systèmes de statistique dans les Régions du golfe et de Terre-Neuve. À l'automne, ce projet avait pris le nom de Projet de renseignements et de données sur les pêches de l'Atlantique et le CSCPCA avait été sollicité, par l'entremise du Sous-comité des relevés, de l'échantillonnage et de la statistique, pour vérifier les besoins des utilisateurs scientifiques dont la liste avait été dressée. Des membres du Sous-comité ont signalé que cela avait été fait lors de demandes antérieures.

À la demande du Sous-comité des poissons de fond, le Sous-comité a examiné des analyses de la distribution de la merluche blanche de la division 4T de l'OPANO (doc. rech. 90/68) déterminée à partir de relevés annuels et saisonniers. Cette étude conduisait à penser que le stock de merluches blanches présentement géré dans la division 4T de l'OPANO peut avoir plus d'une composante, et puisque ces deux composantes peuvent avoir des taux d'exploitation différents, le Sous-comité a recommandé d'étudier les conséquences associées à l'existence d'un "stock" à deux composantes sur l'évaluation de la merluche blanche de 4T.

Le Sous-comité a examiné un rapport d'étape présenté par le groupe de travail sur les méthodologies d'évaluation de l'âge. À des fins de référence, un rapport paraîtra dans la série des documents de recherche du CACPCA de 1991, où figureront des techniques d'évaluation de l'âge, une liste d'espèces aussi complète que possible, un glossaire ainsi qu'une terminologie uniformisée.

Les relevés d'hiver de la morue de la subdivision 3Pn et des divisions 4RST de l'OPANO ont été examinés par le Sous-comité parce que les forts coefficients de variation entre les estimations calculées de l'abondance donnent lieu à certaines préoccupations. Ces relevés se font selon un plan aléatoire stratifié dans lequel le nombre d'ensembles attribués à des strates est proportionnel à la superficie des strates. Des façons d'accroître la précision de ce type d'estimation par des modifications apportées aux strates existantes, ont été examinées et présentées au Sous-comité. Ce dernier est parvenu à la conclusion que la restratification pourrait se traduire par un accroissement de la précision des estimations de l'abondance de la morue dans la subdivision 3Pn et des divisions 4RST de l'OPANO, mais qu'il fallait poursuivre la recherche afin de trouver de meilleures méthodes d'estimation. Le fait qu'une attribution non proportionnelle pourrait provoquer des problèmes relativement aux objectifs secondaires des relevés (p. ex., échantillons spéciaux en vue d'autres études et d'autres espèces) ainsi que le fait que de grandes superficies où la morue est peu abondante peuvent ne pas être échantillonnées du tout, sont des sources d'inquiétude. C'est pourquoi il a été suggéré de procéder à un échantillonnage minimal dans toutes les strates. On a proposé des plans d'allocation d'ensembles en deux phases pour assurer qu'il y a un niveau minimal d'échantillonnage dans chaque strate au cours de la première phase tout en veillant à ce que les allocations de la seconde phase servent à accroître la précision. L'expérience tirée d'études antérieures sur l'amélioration des plans aléatoires stratifiés nous apprend que, bien que certains gains de précision puissent être attendus d'une restratification, un gain équivalent ou même supérieur peut être obtenu à partir de plans d'attribution d'ensembles. Un nombre inférieur de strates reliées de manière lâche aux régimes de distribution dans l'espace des espèces cibles peuvent conférer de la flexibilité aux études de tels plans. Le Sous-comité a encouragé la tenue d'autres recherches dans la façon d'améliorer la conception des relevés de morues dans la sous-division 3Pn et les divisions 4RS.

Le Sous-comité a examiné certains aspects de la conception et des analyses des données provenant des relevés des poissons de fond. Ce sont la pêche comparative (Région du Québec), les instruments de conception des relevés et les stratégies d'allocation (sous-division 3Pn-divisions 4RS), les stratégies de stratification (plateau Scotian) ainsi qu'une étude visant à estimer l'abondance de morues et d'aiglefins sur le banc Georges par rapport à la position de la frontière internationale. Quant à l'expérience de pêche comparée de la Région du Québec, le Sous-comité n'a pu trouver de facteur de conversion significatif entre les relevés de recherche sur le poisson de fond qui ont été faits dans la partie nord du golfe depuis 1984 et le relevé mixte sur la crevette et le sébaste qui a été tenu cette année, principalement à cause de différences entre les deux types d'engins servant aux relevés. Le Sous-comité a recommandé que d'autres analyses de la différence entre les deux relevés soient faites et il a proposé que le recours au relevé mixte soit réévalué. Quant aux instruments statistiques de l'évaluation des stratégies d'allocation en vue du relevé de recherche, le relevé d'hiver de 4RS-3Pn a servi d'exemple et le Sous-comité a admis que cette approche était raisonnable et souple. Certaines suggestions ont été reformulées en vue de raffiner davantage ces instruments.

Au terme du projet de restratification pour les relevés de la morue par les navires de recherche sur le plateau Scotian, on a constaté qu'il y avait peu de progrès à faire sur le plan d'une amélioration de la précision par le calcul de strates qui correspondent à la distribution dans l'espace de la morue de 5 à 12 ans. La majeure partie du gain en efficacité a été obtenue en faisant des strates assez larges pour qu'on puisse ajuster le plan d'allocation. Cela a conduit à la possibilité qu'il y ait davantage d'ensembles par strate qu'il n'y en avait dans l'ancien plan, qui en avait quand même deux fois plus de strates que le nouveau plan.

Le nouveau plan de stratification et d'attribution s'est traduit par des gains de précision par rapport à un plan simple d'échantillonnage au hasard au cours des deux années de l'expérience, soit 1986 et 1987, ainsi qu'avec les relevés de 1988 et de 1989, années pendant lesquelles ce plan expérimental a continué d'être appliqué.

Par contre, l'évaluation des résultats de 1979 à 1984 montre que dans l'ensemble, un plan simple d'échantillonnage au hasard se serait révélé plus efficace que le plan original de stratification qui avait été appliqué. Les coefficients de variation (Cvs) de la série de 1986 à 1989 étaient quelque peu supérieurs à ceux de la période 1979-1984. Cette tendance n'était pas conforme à ce qu'on se serait attendu d'un plan plus efficace. Toutefois, il n'était pas tenu compte du fait que les régimes de distribution de la morue, comme on le voyait par les relevés, s'étaient modifiés avec le temps, et que ces changements peuvent avoir des effets sur le plan des relevés. Par conséquent, la comparaison appropriée devrait être réduite aux Cvs obtenus à partir du plan efficace et à partir de tout autre plan de la même année. Il a été recommandé de poursuivre la comparaison de ces résultats avec ceux des relevés d'été, qui ont toujours été obtenus à partir du vieux plan. Le Sous-comité s'est aussi interrogé sur l'efficacité du nouveau plan s'il était appliqué à d'autres groupes d'âge et à d'autres espèces. Cependant, il a recommandé que des estimations de l'efficacité fassent intégralement partie de l'analyse des résultats de relevés au chalutier, et il a encouragé l'inclusion du calcul dans les programmes d'analyse uniformisés.

Le Sous-comité a examiné les résultats d'une étude où on estimait l'abondance de la morue et de l'aiglefin dans l'unité de gestion 5Zj,m (banc Georges), par rapport à la frontière internationale. Cette étude était fondée sur l'interprétation d'indices provenant de deux relevés de recherche des États-Unis (printemps 1968-1990 et automne 1963-1990) ainsi que d'un relevé canadien du printemps (1987-1990) dans la zone 5Zj,m. Le Sous-comité a signalé qu'il n'y avait pas eu d'approche structurée au calcul d'estimations de l'abondance dans le cas de parties de strates qui n'avaient pas fait l'objet d'un relevé. Différentes techniques ont été examinées par le Sous-comité ces dernières années, notamment un modèle multiplicatif d'estimation de l'abondance dans les parties des strates non couvertes par des relevés, et il a été recommandé qu'une ou plusieurs de ces techniques servent à la prévision de valeurs provenant des régions non couvertes. Une fois obtenues les estimations d'abondance dans ces régions, au moyen d'un modèle multiplicatif ou autre, on pourra se tourner vers l'examen de la variabilité saisonnière, de la variabilité selon l'âge ainsi que des variations annuelles d'abondance de l'aiglefin et de la morue dans 5Zc et 5Zu. Les résultats qui correspondent à la morue de 5Zj,m, encore qu'ils doivent faire l'objet de révisions à mesure que de nouvelles analyses seront terminées, indiquent de fortes tendances et différences saisonnières d'abondance relative dans 5Zc dans l'intervalle qui précède et suit 1985. Il a été jugé qu'une connaissance de ces tendances était importante en vue de l'évaluation du rapport moyen approprié d'abondance de la morue et de l'aiglefin dans 5Zc.

À la demande du Sous-comité des poissons de fond, le Sous-comité a examiné un article qui présente une formulation de l'ADAPT qui fournit une mesure de la précision de la prise projetée. Selon cette formulation, la prise projetée et la proportion de la prise selon l'âge sont estimées à titre de paramètres du modèle. Cette méthode offre l'avantage que la prise projetée constitue un paramètre explicite et que sa précision peut être déterminée directement; cela signifie que cette méthode fournit une manière simple de tenir compte de la structure de la covariance entre des estimations de paramètres. En outre, ce type de calcul peut constituer un moyen d'évaluer la fiabilité relative de différentes évaluations sur une base courante. Cette méthode offre l'inconvénient que les estimations de la variance ainsi obtenues dépendent fortement des hypothèses relatives à l'éventuel recrutement partiel, à l'éventuel poids moyen selon l'âge et, dans le cas de certains stocks, au recrutement éventuel, et qu'elle ne comprend pas toutes les sources d'incertitude associée à ces intrants. Cela signifie que la variance d'une prise projetée, en vertu d'un scénario pluriannuel, doit probablement s'amenuiser à mesure que l'horizon prévisionnel s'étire; or, il est jugé que cette situation n'est pas vraisemblable puisque l'écart entre les projections et la situation observée est important. Le Sous-comité a fait état des préoccupations exprimées lors de la dernière réunion du Sous-comité des poissons de fond, relativement à la comparaison des coefficients de variation calculés à partir du ADAPT dans le cas des survivants et de l'abondance au

commencement de l'année. À supposer que les coefficients de variation au commencement de l'année étaient plus réduits qu'ils ne l'étaient dans les estimations des survivants, alors la comparaison de résultats entre stocks lorsque des estimations différentes sont cherchées, pourrait être trompeuse. Le Sous-comité est conscient du fait qu'une méthode unique est souhaitable afin de faciliter les comparaisons et de réduire les risques de fausses interprétations, mais il n'a rien sur quoi appuyer son choix d'une méthode. Il a été recommandé de poursuivre les travaux afin d'apporter une réponse aux préoccupations soulevées et de comparer des résultats de cette méthode avec d'autres techniques.

Au cours de 1990, on a commencé à préparer la tenue d'un atelier de travail intitulé "Évaluation des risques et points de référence biologiques en vue de la gestion des pêches", qui devrait se tenir à l'automne de 1991.

Bibliographie

Doubleday, W.G. 1985. Managing herring fisheries under uncertainty. J. Can. Sci. hal. aquat. 42 (Suppl. 1) : 245-257.

Savard, L. et M. Simoneau. 1983. Lecture comparative d'otolithes de hareng et utilisation des stades de maturité sexuelle pour l'attribution du groupe reproducteur. CSCPCA Doc. de Rech. 83/86. 28 p.

Sous-comité des poissons anadromes, catadromes et dulçaquicoles
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de référence : Document consultatif 89/14 du CSCPCA, et notes de service consultatives du 22-3-90 et du 29-3-90.

Espèces/stocks	Prises de 1989 Comm. et/ou autochtones	Sport. (N)	Prises de 1990 Comm. et/ou autochtones	Sport. (N)	Avis de gestion	Mesures de gestion (1990)
Complexes des stocks d'omble chevalier					Saison de 1990	
Okak Bay et Cutthroat	16,6 t	S.O.	16,1 t	S.O.	Aucun.	Contingent de 26 t dans la baie Okak.
Baies Voisey et Antons	11,0 t	S.O.	19,9 t	S.O.	Aucun changement dans la présente gestion.	TPA de 17 t dans la baie Voisey.
Baies Nain, Anaktalik, Webb et Tikkoatokak; îles Dog et Black	51,5 t	S.O.	45,3 t	S.O.	Aucun changement dans la présente gestion.	Contingent de 5 t dans la baie Anaktalik, de 16 t dans les baies Nain et Tikkoatokak, et de 9 t dans la baie Webb.
Gaspareau et alose d'été						
Rivière Miramichi (districts 70-73)	1682 t	S.O.	1789 t*	S.O.	Une fermeture les fins de semaine et un effort de pêche semblable à celui observé en 1989 devraient se traduire par des prises semblables à la moyenne des prises de 1985 à 1989, soit 1800 t.	Nombre de permis limité au même niveau qu'en 1974. En outre, la pêche a été interdite de midi le samedi à 18 h le dimanche.
Rivière Margaree	1123 t	S.O.	1016 t	S.O.	Exploitation actuellement au niveau maximum admissible. Au niveau d'effort de 1989, la prise de 1990 sera probablement à peine inférieure à 1000 t.	Fermeture un jour par semaine (en alternant les jours) comme depuis 1984 à 1988.

*Préliminaire

Sous-comité des poissons anadromes, catadromes et dulçaquicoles
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de référence : Document consultatif 89/14 du CSCPCA, et notes de service consultatives du 22-3-90 et du 29-3-90.

Espèces/stocks	Prises de 1989 Comm. et/ou autochtones	Sport. (N)	Prises de 1990 Comm. et/ou autochtones	Sport. (N)	Avis de gestion	Mesures de gestion (1990)
Saumon de l'Atlantique						
Stocks du Labrador (région de T.-N. seulement)	289 t	3919	181 t	2502	Aucun.	Prise par allocation dans ZPS-1 et par contingent dans ZPS 2-11 :
Stocks de T.-N. en général (région de T.-N. seulement)	456 t	11 525	319 t	17 409	Aucun.	Saison commerciale du 5 juin au 15 octobre et pêche récréative avec limite de prise de 15 poissons par individu. L'étiquetage obligatoire des prises de la pêche sportive mis en application en 1988 se poursuit.
T.-N. et Labrador (région du Golfe seulement)	122 t	8348	87 t	14 256	Aucun.	Comme en 1986, sauf saison de ZPS 13 : 5 juin-10 juillet; saison de ZPS 14 : 5 juin-15 octobre. Contingent de ZPS 13 fixé à 35 t et de ZPS 14 à 50 t. La limite de prises saisonnières pour la pêche récréative est restée fixé à 15 poissons par individu.

Sous-comité des poissons anadromes, catadromes et dulçaquicoles
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de référence : Document consultatif 89/14 du CSCPCA, et notes de service consultatives du 22-3-90 et du 29-3-90.

Espèces/stocks	Prises de 1989 Comm. et/ou autochtones	Sport. (N)	Prises de 1990 Comm. et/ou autochtones	Sport. (N)	Avis de gestion	Mesures de gestion (1990)
Rivière Restigouche (N.-B. et Qué.)	1812 (n^{bre})	7748	1742 (n^{bre})	8142	Aucun changement attendu dans les remontées par rapport aux 5 années précédentes.	Aucun changement par rapport à 1989 : pas de pêche commerciale au Québec et au N.-B.; la pêche sportive est restreinte aux madeleineaux; au Qué., la pêche sportive est limitée à 1 poisson/jour et à 7 poissons/saison par personne et la pêche de subsistance est limitée à 6995 kg à Restigouche (Qué.); aucun contingent n'a été fixé à Eel River Bar (N.-B.).
Rivière Miramichi (N.-B.)	3425 (n^{bre})	24 426	2719 (n^{bre})	21 372	Saison de 1991 Le nombre de pluribermarins amontants en 1991 s'approchera de la moyenne observée au cours des dernières années.	Même régime qu'en 1989 : aucune pêche commerciale autorisée, la pêche sportive limitée aux madeleineaux et aucun contingent imposé sur la pêche de subsistance.
Fleuve Saint-Jean (N.-B., en amont de Mactaquac)	1200 (n^{bre}) (y compris les prises accessoires estimatives)	2304	902 (n^{bre}) y compris les prises accessoires estimatives)	1600	Surplus possible de géniteurs unibermarins et pluribermarins en amont du barrage de Mactaquac; aucun avis formulé pour la pêche en aval du barrage de Mactaquac.	Peu de changement par rapport à 1989 : aucune pêche commerciale ou prise accessoire autorisée; contingent de 919 poissons à la bande indienne de Tobique; pêche sportive limitée aux madeleineaux.

Sous-comité des poissons anadromes, catadromes et dulçaquicoles
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de référence : Document consultatif 89/14 du CSCPCA, et notes de service consultatives du 22-3-90 et du 29-3-90.

Espèces/stocks	Prises de 1989 Comm. et/ou autochtones	Sport. (N)	Prises de 1990 Comm. et/ou autochtones	Sport. (N)	Avis de gestion	Mesures de gestion (1990)
Rivière Margaree (N.-É.)	S.O.	208 (463 pluriber-marins relâchés)	S.O.	252 (1693 pluriber-marins relâchés)	Aucun.	Même régime qu'en 1988 : aucune pêche commerciale autorisée et la pêche sportive limitée aux madeleineaux.
Rivière Conne (T.-N.)	382 (n^{bre})	1036	966 (n^{bre})	767	On prévoit que la remontée d'adultes en 1991 ne sera pas supérieure à celle de 1990.	La pêche de subsistance des autochtones reste limitée à un contingent de moins de 1200 saumons de moins de 63 cm de longueur; l'évaluation en cours de saison a conduit à une fermeture temporaire de la pêche récréative et de la pêche de subsistance

* Préliminaire

Sous-comité des poissons de fond
Résumé des avis formulés en 1990

Prises nominales (1984-1989) et TPA (1984-1991) des stocks de poisson de fond et avis scientifiques formulés par le Comité de direction du CSCPCA et le Conseil scientifique de l'OPANO pour 1991. Documents de référence : prises nominales (1984-1989), TPA (1984-1990) et conseils scientifiques tirés des Documents consultatifs 90/5 et 90/8 du CSCPCA et du Document SCS de l'OPANO, 1990; TPA de 1991 tiré du Plan de gestion des poissons de fond de l'Atlantique du MPO (1991).

Stock	Prises nominales (en milliers de tonnes)						TPA fixé (en milliers de tonnes)								
	1984	1985	1986	1987[a]	1988[a]	1989[a]	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Niveaux de référence 1991
MORUE															
2GH	2	1	1	+	+	+	20	20	20	20	20	20	20	20	(-)
2J3KL	232	231	252	235	266	240	266	266	266	256	266	235	197	190	(100-215)
*3M	13	14	15	8	1	1	13	13	13	13	0	0	0	13	()[p]
*3NO	27	37	51	42	43	33	26[g]	33	33	33	40	25	18.6	13.6	(13.6-20.8)
3Ps	37	51	57	57	43	38	33	41[s]	41[s]	41[s]	41[s]	35.4[s]	35.4[s]	35.4	(29-44.5)
4RS3Pn	104	88	80	67	48	47	100	100	92.1	80.3[g]	73.9[g]	76.5	58	35	( )[c]
4TVn(J-A)	55	62	64	51	52	50	67	67	60	45.2[g]	54	54	53	48	(48-53)
4Vn(M-D)	10	13	12	10	9	8	14	12	12	9	7.5[g]	7.5	7.5	10	(7.5-10)
4VsW	53	57	52	46	38	37	55	55	48	44	38	35.2[g]	35.2	35.2	(21-35)
4X	25	21	20	19	19	20	30	30	20	17.5	14	12.5[go]	22	26	(20)
5Zjm[n]	17	17	15	17	20	15	45	25[i]	11[i]	12.5[i]	12.5[i]	8[i]	N.A.	N.A.	(11-22)
AIGLEFIN															
3Ps	3	7	2	3	2	2	-	-	-	0.2	2.2	3.2	N.A.	N.A.	
3LNO	2	4	6	6	8	7	-	-	-	4.1	8.1	8.1[k]	10	4.1	
4TVW	8	11	17	4	5	8	15	15	17	-[e]	-[e]	6.7	6	[e]	([e])
4X	20	15	15	14	11	7	32	15	15	15	12.4[g]	4.6[o]	4.6	[e]	([e])
5Zjm[n]	7	5	6	6	6	4	20	5.1[i]	5.1[i]	8.3[i]	8.3[i]	8.3[i]	N.A.	N.A.	(5.4)
GOBERGE															
4VWX+5Zc[n]	35	44	44	46	43	43	53	42[m]	40[m]	43[m]	43[m]	43[mo]	43	N.A.	(43)
SÉBASTE															
2+3K	24	29	27	19	7	3	35	35	35	35	35	35	35	20	(20)
*3LN	15	21	43	78	53	34	25	25	25	25	25	25	25	14	(14)
*3M	20	20	29	44	23	58	20	20	20	20	20	20	50	50	(43)
3O	10	8	10	13	10	4	20	20	20	20	14	14	14	14	(14)[k]
3P	4	4	7	7	9	10	18	18	18	18	15	15	10	15	(15)
4RST	35	28	34	34	36	43	50.6	50.6	55.6	50	56	57	57	57	(57)
4VWX	10	14	13	24	18	17	30	30	30	30	30	30	30	30	(30)
PUE CANADIENNE															
2+3K	1	1	3	1	1	4	10	10	10	10	10	10	10	10	(10)
*3M	1	2	4	6	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	(2)
*3LNO	39[b]	54[b]	65[b]	55[b]	41[b]	44[b]	55	49	55	48	40	30.3	24.9	25.8	(22.9-40.1)
3Ps	3	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	(4)
4T[d]	10	10	7	8	7	5	10	10	10	10	10	10	10	10	(10)
PUE GRISE															
2J3KL	5	3	4	4	4	5	8	8	8	6	5	5	4	4	(4)
*3NO	3	9	9	8	6	4	5	5	5	5	5	5	5	5	(5)
3Ps	+	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	(1)
4RS	1	1	1	1	1	1	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	(3.5)
FLÉTAN DE L'ATLANTIQUE															
3NOPs+4VWX+5Zc	3	4	3	2	2	2	-	-	-	-	3.2[k]	3.2[k]	3.2[k]	3.2[k]	(3.2)[k]
4RST	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	0.3[k]	0.3[k]	0.3[k]	0.3[k]	(0.3)[k]
FLÉTAN DU GROENLAND															
*SA2+3KL	25	19	16	31	19	19	55[f]	75	100	100	100	100	50	50	(50)
*SA0+1	7	10	9	8	9	9	25	25	25	25	25	25	25	12.5	(25)
4RST	2	2	7	11	8	5	5	5	5	8.9	10.5	10.5	10.5	10.5	(-)
LIMANDE À QUEUE JAUNE															
*3LNO	17[b]	29[b]	30[b]	16	16[b]	10[b]	17	15	15	15	15	5	5	7	(7)
POISSONS PLATS															
4VWX	11	8	8	9	7	8	14	14	14	14	14	14	14	14	(10)
GRENADIER DE ROCHE															
*SA0+1	+	+	+	+	+	+	8	8	8	8	8	8	8	8	(8)
*SA2+3	4	5	7	8	6	5	11	11	11	11	11	11	11	11	(11)
MERLU ARGENTÉ															
*4VWX	74	75	83	62	74	91	100	100	100	100	120	135	135	100	(100)
MERLUCHE BLANCHE															
4T	7	6	5	6	4	5	12	12	12	9.4[g]	5.5[g]	5.5	5.5	5.5	(-)
ARGENTINES															
4VWX	+	+	+	+	+	+	10	10	10	10	10	10	10	10	(10)

(-) Données inadéquates pour la prestation d'avis.
[a] Statistiques provisoires.
[b] Y compris les prises non rapportées.
[c] Aucun accroissement des prises par engins mobiles.
[d] Pie canadienne et 90 % des poissons déclarés comme "poissons plats non précisés".
[e] Aucun TPA, à l'exception des prises accessoires seulement.
[f] Applicable seulement à la division 2J3KL.
[g] Règle de 50 % en vigueur.
[i] Allocations canadiennes pour l'unité de gestion qui était utilisée avant 1990.
[j] 5000 de la division 3K, 5000 de la sous-zone 2
[k] TPA fixé à titre préventif.
[l] Y compris l'allocation pour les États-Unis.
[m] Contingent canadien des divisions 4VWX+sous-zone 5, 1985 à 1989.
[n] Prises et avis pour la nouvelle unité de gestion.
[o] Le contingent de la flottille d'engins mobiles de moins de 65 pi. a été compris dans le plan de gestion de la morue/aiglefin/goberge de 4X pour 1989 et pour la première moitié de 1990.
[p] Interruption de la pêche sur le Flemish Cap afin de permettre la reconstitution du stock de géniteurs.
[q] À l'exclusion de l'Espagne.
[s] TPA fixé par le Canada.
* Stock évalué par le Conseil scientifique de l'OPANO.

Sous-comité des invertébrés et des plantes marines
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de référence : Documents consultatifs 90/1, 90/3 et 90/7 du CSCPCA.

Espèces/stocks	Prises de 1989 (statistiques préliminaires)	Avis/Option de gestion	Mesures de gestion 1990
Crabe des neiges En général, les pêches de crabe des neiges apparaissent être pleinement développées et il n'y a pas de place pour une augmentation de l'effort de pêche dans le cadre d'une exploitation au taux cible de 50-60% établi à partir des analyses de Leslie. En outre, les prises dépendent largement de l'influx annuel de nouvelles recrues. Le CSCPCA n'est pas en mesure, présentement, de prévoir le recrutement futur et de là, les prises futures. Il manifeste donc des réticences à conseiller des TPA sauf dans quelques cas particuliers comme la côte ouest du Cap Breton où la production semble être relativement constante au fil des ans, ou comme le sud du golfe du Saint-Laurent où un relevé au chalut est effectué chaque année pour estimer la biomasse et où on a commencé d'établir une base de données afin d'améliorer les prévisions des prises potentielles. Dans la plupart des autres cas, l'information disponible sur les stocks de crabe des neiges provient généralement des renseignemets concernant les prises et effort de la pêche commerciale et peut être utilisée pour des évaluations par opposition à des prévisions. En conséquence, le CSCPCA fournira cette année des rapports sur l'état de tous les stocks de crabe des neiges énumérés ci-dessous mais une mise à jour annuelle des conseils ne devrait pas être attendue à moins que ne se produisent des changements importants dans les objectifs de gestion, dans les stocks mêmes, dans la pêche qu'ils supportent ou dans la méthodologie utilisée pour évaluer leur abondance. Quant aux stocks de crabe des neiges du golfe du Saint-Laurent et de l'Î.-P.-É., des avis pour 1990 ainsi que pour 1991 sont fournis puisque les avis scientifiques de 1991 ont été formulés à l'automne de 1990.			
Sud-ouest du Golfe Zone 12	7882 t	Pour 1990. La pêche dépend du recrutement annuel et est sensible aux fluctuations annuelles. Un taux d'exploitation inférieur, environ 50 %, permettrait le rétablissement du stock de mâles morphométriquement matures et, de la sorte, créerait un bloc tampon pour minimiser les effets attribuables aux fluctuations du recrutement. Cela conduirait probablement à des prises d'environ 10 000 t en 1990.	La saison de pêche a commencé le 21 avril et s'est terminée le 9 juin. Le contingent a été fixé à 7000 t par les gestionnaires, et la pêche devait être fermée lorsque le pourcentage de crabes blancs atteignait 20 %. Des débarquements totaux de 6950 t ont été enregistrés, à comparer à 7882 t en 1989. Les PUE sont passées à 27,3 kg/casier, à comparer à 22,1 kg/casier en 1989.

Sous-comité des invertébrés et des plantes marines Résumé des avis formulés en 1990			
Documents de référence : Documents consultatifs 90/1, 90/3 et 90/7 du CSCPCA.			
Espèces/stocks	Prises de 1989 (statistiques préliminaires)	Avis/Option de gestion	Mesures de gestion 1990
		On s'attend à ce que les PUE soient supérieures en 1990 à ce qu'elles étaient en 1989, et à ce que la proportion de crabes blancs soit également plus élevée qu'elle ne l'était en 1989. Il faudrait adopter de plus amples mesures de protection du crabe blanc pour empêcher la dilapidation de cette ressource et permettre à ces crabes de contribuer à la reproduction des années subséquentes. Pour 1991. Les résultats des relevés et l'accroissement de la biomasse du crabe blanc paraissent indiquer une reconstitution du stock. Le CSCPCA est d'avis que la protection accordée au crabe blanc en 1990 a exercé un effet positif sur le stock et qu'elle devrait être maintenue en 1991. Le TPA de 1990 correspondait à un taux d'exploitation d'environ 32 %. Le CSCPCA est d'avis que le maintien de ce taux (un TPA de 7500 t en 1991) soutiendrait la rapide reconstitution de ce stock. Cependant, selon l'estimation des prérecrues, le CSCPCA pense qu'un taux d'exploitation d'environ 50 % (prises de 11 700 t en 1991) ne ralentirait pas de façon importante la reconstitution du stock puisqu'un bon recrutement est prévu pour 1992. Toutefois, on n'a pas observé de crabe dont la largeur de carapace est inférieure à 40 mm lors du relevé de 1990. Cela paraît indiquer que l'accroissement de la biomasse en crabes de taille commerciale qui est prévu pour les quelques prochaines années, risque d'être de courte durée.	

Sous-comité des invertébrés et des plantes marines
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de référence : Documents consultatifs 90/1, 90/3 et 90/7 du CSCPCA.

Espèces/stocks	Prises de 1989 (statistiques préliminaires)	Avis/Option de gestion	Mesures de gestion 1990
Cap-Breton Zone 19 (auparavant zone 1)	1334 t	L'historique de la pêche paraît indiquer que le potentiel de cette zone peut ne pas dépasser 1200 t. Au présent taux de prélèvement, une diminution des PUE était prévue pour 1989, comme il avait été observé entre 1984 et 1987. Par conséquent, un contingent global d'environ 1200 t pourrait aider à stabiliser le taux de prise.	Le contingent de 1990 (1338 t) était le même qu'en 1989. La saison de pêche a commencé le 14 juillet et s'est terminée le 15 septembre. Des débarquements de 1333 t ont été enregistrés en 1990. Les PUE se sont légèrement accrues, de 44,5 kg/casier en 1989 à 46,9 kg/casier remonté en 1990.
Cap Breton Zone 18 (auparavant zone 7)	666 t	Les prises importantes de 1982-1984 peuvent avoir contribué au déclin des taux de prise observés entre 1982 et 1985. Les prises ont été réduites au cours des années suivantes et les taux de prise sont restés relativement stables malgré un léger déclin depuis 1987 jusqu'à environ 60 kg/casier. On a observé une forte proportion de juvéniles dans les prises de 1989.	En 1990, un contingent global de 674 t a été fixé. La saison de la pêche a été ouverte au printemps (23 au 27 avril) suite à une entente avec les pêcheurs de poissons de fond. Elle a réouvert le 29 mai et s'est terminée le 13 juin lorsque le pourcentage de crabes à carapace molle a dépassé 20 %. À l'automne, elle a commencé le 3 septembre et s'est poursuivie jusqu'au 13 novembre. Une prise de 139 t a été enregistrée au printemps, et de 523 t à l'automne, pour un total de 662 t. Les PUE ont été de 26,1 kg/casier au printemps. À l'automne, elles étaient passées à 50,5 kg/casier, par rapport à 58,1 kg/casier en 1989.

Sous-comité des invertébrés et des plantes marines Résumé des avis formulés en 1990			
Documents de référence : Documents consultatifs 90/1, 90/3 et 90/7 du CSCPCA.			
Espèces/stocks	**Prises de 1989 (statistiques préliminaires)**	**Avis/Option de gestion**	**Mesures de gestion 1990**
Île-du-Prince-Édouard Zones 25 et 26	747 t	Pour 1990. Le CSCPCA signale qu'une bonne proportion des prises de 1989 paraît provenir de secteurs situés très près ou à l'extérieur de la limite entre cette unité de gestion et celle de la partie sud du golfe du Saint-Laurent. Il ne paraît pas y avoir de discontinuité dans la distribution des prises : cela signifie que les pêches de l'Î.-P.-É. exploitent sans doute du crabe des neiges de l'unité de gestion de la partie sud du golfe du Saint-Laurent, qui est plus grande. Le relevé par chalut semble indiquer que les prises faites à l'intérieur de la zone de l'Î.-P.-É. ne peuvent pas être maintenues à leur niveau actuel. De la même façon que dans la partie sud du Golfe, le crabe des neiges à carapace molle devrait être protégé pour empêcher la dilapidation de cette ressource et afin qu'il contribue à la reproduction de l'année suivante. Malgré les imprécisions qu'il comporte dans la zone de l'Î.-P.-É., le relevé au chalut indique que la biomasse des crabes mâles est d'environ 1000 t, à comparer à 20 000 t dans la zone 12, soit l'unité actuelle de gestion de la partie sud-ouest du golfe du Saint-Laurent.	La saison de pêche a commencé le 21 avril et le contingent global était de 500 t. Aucun contingent par bateau n'a été adopté. Les derniers débarquements ont été enregistrés le 18 mai; la prise totale était de 546 t. La PUE de cette saison a été évaluée à 24,8 kg/casier.

Sous-comité des invertébrés et des plantes marines Résumé des avis formulés en 1990			
Documents de référence : Documents consultatifs 90/1, 90/3 et 90/7 du CSCPCA.			
Espèces/stocks	Prises de 1989 (statistiques préliminaires)	Avis/Option de gestion	Mesures de gestion 1990
		Pour 1991. Comme il est mentionné plus haut, il semble que ces crabes des neiges ne constituent pas des unités biologiques distinctes des unités avoisinantes. La distribution de la biomasse et de l'effort de pêche semble indiquer qu'il n'y a pas de discontinuité entre les concentrations de crabes des neiges de la zone 25 et celles du Cap-Breton, alors que les concentrations de la zone 26 paraissent être en prolongement avec celles de la zone 12.	
Région de Terre-Neuve Zone du nord Zone du sud Labrador 3Ps	 2359 t 4985 t 523 t 529 t	Dans la zone du nord, les PUE ont augmenté en 1988-1989 à la suite d'une diminution des prises. Si on cherchait à accroître davantage ou stabiliser les taux de prise, une autre diminution de l'effort de pêche ainsi que des prises pourrait aider à l'atteinte de cet objectif. L'exploitation est particulièrement intense dans les secteurs côtiers et la diminution des prises y aurait probablement un effet favorable. La découverte récente de gros crabes de taille commerciale au nord du secteur présentement exploité laisse croire que les PUE de la zone du nord peuvent s'accroître en 1990. Quant à la zone du sud, il y a un bon recrutement dans la baie Bonavista (secteur 5), dans la baie Conception (secteur 6B), et dans les secteurs 6C, 7B, 7C, 8 et 9. Les taux de prise de la baie Placentia (3Ps, secteur 10) sont faibles et tout accroissement des prises, s'il correspond à une augmentation des taux d'exploitation, risque de réduire davantage les taux de prise.	Zone du nord : dans le cas des permis de pêche supplémentaires, le contingent côtier est demeuré à 730 t. Le contingent hauturier est demeuré à 1620 t. Zone du sud : le contingent global est resté à 6000 t. Labrador : le contingent a été conservé à 920 t. 3Ps : le contingent est resté le même à 600 t.

Sous-comité des invertébrés et des plantes marines
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de référence : Documents consultatifs 90/1, 90/3 et 90/7 du CSCPCA.

Espèces/stocks	Prises de 1989 (statistiques préliminaires)	Avis/Option de gestion	Mesures de gestion 1990
Cap-Breton - Côte de l'Atlantique Zones 20-24 (auparavant zones 2-6) Zone 20 21 22 23 24	 12 t 147 t 94 t 114 t 193t	Il n'y a aucune raison de modifier la stratégie de gestion actuelle. Il est impossible de prévoir les prises futures car on connaît mal la croissance et le recrutement est imprévisible. Cependant, les taux d'exploitation des zones côtières 2-6 sont près du niveau cible et les taux de prise restent élevés par rapport à leur bas niveau du début des années 1980. Les mâles morphométriquement immatures sont trouvés en forte proportion ce qui pourrait indiquer que la tendance à la hausse de la croissance et du recrutement pourrait se poursuivre pendant au moins une autre saison de pêche. La production, la biomasse et les autres paramètres du stock récemment découvert dans un secteur hauturier de la zone 6, sont inconnus. Il est recommandé que ce secteur continue d'être considéré comme une zone exploratoire distincte des secteurs de la zone côtière 6 afin de faciliter la surveillance et la gestion.	Les mesures de réglementation comprennent un contrôle rigoureux de l'émission de permis, une limite de 30 casiers par bateau, une saison de pêche de 8-9 semaines et une taille minimale légale de 95 mm de largeur de carapace. La saison de pêche a commencé le 22 juillet (zones 20-23) et le 1er août (zone 24) et s'est terminée les 15 et 30 septembre.

Sous-comité des invertébrés et des plantes marines Résumé des avis formulés en 1990			
Documents de référence : Documents consultatifs 90/1, 90/3 et 90/7 du CSCPCA.			
Espèces/stocks	Prises de 1989 (statistiques préliminaires)	Avis/Option de gestion	Mesures de gestion 1990
Zones 13-14 (Basse Côte-Nord)	168 t	Peu de navires pêchaient le crabe des neiges en 1989 et les taux de prise de 1988-1989 étaient faibles, probablement à cause d'un recrutement faible. Au cours d'opérations de marquage en 1988, on a observé que les prérecrues étaient plus abondantes qu'elles ne l'étaient en 1987; il se peut que ces crabes aient été recrutés dans la pêche en 1990.	En 1990, les contingents individuels ont été fixés au même niveau que ceux de 1989. La saison de pêche devait commencer en mai dans la zone 13, mais la pêche a été retardée jusqu'en juin à cause de la glace. La saison de pêche s'est terminée une semaine après son ouverture en juin à cause de la forte proportion de crabes blancs dans les prises. Elle a recommencé en septembre et s'est terminée en octobre au bout de 8 semaines. Les statistiques préliminaires de 1990 indiquent des débarquements de 312 t.
Zones 15-16 (Moyenne Côte-Nord)	1570 t	La saison 1989 a été bonne dans ces zones, malgré une certaine proportion de crabes blancs. Les débarquements sont restés stables à comparer à 1988 et les PUE ont augmenté.	Le régime de gestion de 1989 a été repris en 1990. La saison de pêche a duré 14 semaines, soit d'avril à juillet. Les résultats préliminaires des débarquements ont indiqué un maximum jamais atteint de 3135 t.
Zones 17 (Estuaire ou Haute Côte-Nord)	842 t	La forte proportion de crabes blancs a été en partie à l'origine de la diminution des prises en 1989. Les débarquements et les PUE sont restés assez stables sur la rive sud alors que les PUE ont diminué de près du tiers sur la rive nord.	Le plan de gestion de l'année précédente a été repris sans changement. La pêche a commencé à la fin mars et s'est poursuivie pendant 14 semaines, pour se terminer en juillet. Les résultats préliminaires des débarquements donnent 899 t.

Sous-comité des invertébrés et des plantes marines
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de référence : Documents consultatifs 90/1, 90/3 et 90/7 du CSCPCA.

Espèces/stocks	Prises de 1989 (statistiques préliminaires)	Avis/Option de gestion	Mesures de gestion 1990
Côte-Nord de la Gaspésie		Pour 1991. Un relevé de la biomasse a été fait en 1990. La biomasse des gros crabes (largeur de carapace >95 mm) est d'environ 95 t ± 92 t. La distribution est restreinte et l'affinité de cette concentration de crabe avec les stocks voisins n'est pas déterminée. La recapture en 1991 de crabes de neiges marqués en 1990 permettra peut-être d'éclaircir les rapports entre ce secteur et les unités de gestion avoisinantes.	Des mesures de gestion seront adoptées une fois le relevé du printemps 1991 complété et les résultats analysés.
Pétoncle			
Banc Georges	4676 t de chairs	La pêche à $F_{0,1}$ devrait se traduire par des prises d'environ 3300 t alors que la pêche à F_{max} signifierait des prises d'environ 4800 t. Le CSCPCA signale que ces prévisions sont basées sur l'hypothèse selon laquelle la distribution temporelle des prises et leur répartition à l'âge resteraient semblables à ce qu'elles étaient au cours des dernières années.	TPA de 5200 t. Le nombre de chairs par unité de poids est resté le même.

Crevettes

Un avis biologique sur les stocks de crevettes a été fourni en 1989, pour 1989 et 1990. Cette approche avait été adoptée étant donné que le CSCPCA n'avait pas été en mesure de déceler les effets de la pêche aux niveaux actuels et qu'il y avait peu de fondement biologique justifiant la formulation d'avis jusqu'à ce qu'on connaisse mieux la biologie des crevettes et les incidences de la pêche.

La seule exception a été la pêche aux crevettes de Sept-Îles. En 1990, à la demande des gestionnaires, un avis en cours de saison a été fourni: il y était précisé qu'une augmentation de 700 t dans cette pêche (pour un total de 5700 t) ne devrait pas avoir d'effet nocif sur ce stock.

Sous-comité des poissons pélagiques
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de référence : Documents consultatifs 90/2, 90/4 et 90/6 du CSCPCA.

Espèces/stocks	Prise de 1989 (t*)	Avis/Option de gestion**	Mesures de gestion en 1990
Capelan (sous-zone 2 et division 3K)	50 000 t	En 1990, ce sont les classes de 1986 et de 1987 qui seront le plus fortement exploitées dans les zones côtières alors que celles de 1987 et de 1988 le seront par la pêche hauturière. Les classes de 1986 et de 1987 ont dominé dans l'ensemble de la zone des relevés acoustiques. En 1989, la biomasse totale estimée par relevé acoustique se situait à 1 744 000 t; elle était semblable à celle de 1988. Il est estimé que plus de 95 % de cette biomasse était concentrée dans la division 2J. La zone des relevés a été agrandie d'environ 50 % en 1989 par l'addition de strates supplémentaires dans le sud-est (division 3K), mais moins de 3 % de la biomasse estimée a été détecté dans ces nouvelles zones. Au 1er janvier 1990, la biomasse était estimée à 1 670 000 t, ce qui correspond à des prises combinées de 167 000 t pour la pêche hauturière d'automne de 1990 ainsi que pour la pêche côtière du printemps de 1991, à un taux d'exploitation de 10 %. Le CSCPCA a signalé que le recrutement dans cette pêche, de l'ordre de 148 000 t à 204 000 t en prenant la valeur égale à la moitié ou à deux fois le recrutement établi par moyenne géométrique, a fortement influencé les prises prévues. Faute de renseignements suffisants pour déterminer les répercussions de prises importantes dans une zone côtière limitée, le CSCPCA demeure d'avis que l'effort de pêche ne devrait pas être concentré dans une seule zone.	TPA de 21 000 t dans le secteur hauturier; TPA de 29 000 t dans le secteur côtier
Capelan (3Ps)	3098 t	D'après l'observation que l'abondance des classes d'âge de ce stock s'apparente à celle d'autres stocks situés plus à l'est, on prévoit que l'abondance totale de populations exploitables en 1990 soit semblable à celle de 1989. Les assez abondantes classes d'âge de 1986 et de 1987 constitueront la majeure partie de la biomasse des géniteurs matures en 1990. Le CSCPCA signale que des prises importantes pourraient nuire à certains stocks localisés de capelans géniteurs et à la pêche côtière de la morue, mais étant donné l'absence de renseignements sur la quantité de biomasse, il ne peut établir le niveau conseillé des prises.	TPA de 3100 t

*Statistiques préliminaires

**Exception faite du capelan de la sous-zone 2 et des divisions 3K, 3Ps et 4RST, il va pour 1991.

Sous-comité des poissons pélagiques
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de référence : Documents consultatifs 90/2, 90/4 et 90/6 du CSCPCA.

Espèces/stocks	Prise de 1989 (t*)	Avis/Option de gestion**	Mesures de gestion en 1990
Capelan (3LNO)	3NO = 5411 t 3L = 50 702 t	L'OPANO est responsable de l'évaluation de ces stocks. Ce sont les classes de 1986 et de 1987 qui contribueront le plus à la composante mature dans la division 3L. Le STACFIS a signalé qu'un TPA d'environ 350 000 t correspondrait à un taux d'exploitation de 10 %. À nouveau en 1990, aucune prévision n'a pu être effectuée pour la division 3NO car on ne disposait d'aucune estimation des effectifs des classes de 1987 et de 1988. En considérant la biomasse moyenne des géniteurs, le STACFIS a jugé qu'un taux d'exploitation de 10 % se traduirait par des captures de 30 000 t.	TPA de 86 000 t réparties comme suit : 3L : 56 000 t 3NO : 30 000 t
Capelan (4RST)	2363 t	Le CSCPCA signale qu'il sera impossible d'évaluer la ressource tant qu'on ne disposera pas d'assez de nouvelles données pour évaluer les effectifs. Le total des prises a diminué en 1989. Celles de la division 4S se sont accrues d'un facteur de 10, mais cette hausse a été annulée par une diminution des prises de la division 4R. Les incidences préjudiciables de l'exploitation intensive des stocks côtiers sont toujours sources de préoccupation pour ce qui est du succès du frai local et de la pêche côtière de la morue dans les eaux avoisinantes. Mais ces incidences ne peuvent être chiffrées.	TPA de 9400 t réparties comme suit : 4R : 5700 t 4S : 2700 t 4T : 1000 t
Hareng Côte est de Terre-Neuve	7600 t	C'est encore la classe de 1982 qui a été le plus fortement exploitée en 1989, mais pas autant qu'en 1988. Dans certaines régions, des classes plus récentes (1985-1987) étaient assez bien représentées dans les prises. Le TPA n'a été atteint dans aucune de ces zones de stocks à cause de marchés déprimés. Il a été considéré que les estimations de la biomasse étaient préliminaires, d'ici la fin des études sur les réfletivités des cibles par relevés acoustiques; le CSCPCA hésite à fournir des prévisions des prises fondées sur les estimations de la biomasse par relevé acoustique. Dans les baies White-Notre-Dame et les baies Bonavista-Trinity, les TPA de 1990 seraient supérieurs à $F_{0,1}$ si l'estimation de la biomasse à partir de l'effectif cible de 1989 est bonne. Le CSCPCA s'est donc dit d'avis que les prises ne devraient pas dépasser celles des années récentes, soit 13 500 t dans les baies White-Notre-Dame et 10 000 t dans les baies Bonavista-Trinity.	TPA de 41 400 t réparties comme suit : baies White-Notre-Dame : 16 500 t; baies Bonavista-Trinity : 23 400 t; baie Conception et rive sud : 1500 t

*Statistiques préliminaires
**Exception faite du capelan de la sous-zone 2 et des divisions 3K, 3Ps et 4RST, il va pour 1991.

Sous-comité des poissons pélagiques
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de référence : Documents consultatifs 90/2, 90/4 et 90/6 du CSCPCA.

Espèces/stocks	Prise de 1989 (t*)	Avis/Option de gestion**	Mesures de gestion en 1990
Hareng Côte sud-est de Terre-Neuve	500 t	Des relevés acoustiques en vue de l'estimation de la biomasse ont été faits, mais comme il a été noté plus haut, les résultats sont considérés être préliminaires à cause des changements apportés aux paramètres des réfletivités des cibles. Le CSCPCA recommande un TPA prudent de 1500 t pour chacune des zones du sud et a signalé que ces TPA sont probablement en-dessous du niveau d'exploitation $F_{0,1}$.	TPA de 3000 t réparties comme suit : baies St. Mary's-Placentia : 1500 t; Baie Fortune : 1500 t
Hareng (4R)	17 700 t	Toutes les séries de taux de prise révèlent une importante augmentation entre 1985 et 1987, suivie d'une baisse en 1988 et d'une augmentation en 1989. On a tenté d'étalonner l'ASP selon la méthode ADAPT, mais sans succès, probablement à cause du faible taux de mortalité par pêche. Le CSCPCA a signalé que des prises de 14 000 à 22 000 t au cours des dernières années paraissent s'être traduites par une faible mortalité par pêche. Comme il ne paraît pas y avoir de recrutement important depuis la classe d'âge de 1982, le CSCPCA recommande que les prises ne dépassent pas le récent maximum de 22 000 t.	TPA de 35 000 t
Hareng (4S)	538 t	Comme on ne dispose d'aucune nouvelle donnée, on ne peut effectuer une meilleure évaluation des relations entre les stocks dans cette région. Le CSCPCA demeure d'avis qu'il faut s'en tenir à la réglementation actuelle et que la récente augmentation de l'effort de pêche devrait faire l'objet d'une surveillance biologique étroite.	TPA de 4000 t
Hareng (4T)	56 800 t	Comme en 1989, il n'a pas encore été possible d'étalonner l'ASP pour des géniteurs de printemps. Les taux de prise ne semblent pas être un indice de l'abondance et, étant donné que la plus grande partie des prises sont vendues au niveau local, il se peut que les statistiques sur les prises ne soient pas précises. Le CSCPCA n'a pris connaissance d'aucun nouvel élément d'information qui pourrait invalider les analyses à la base de l'évaluation de 1989 (doc. consult. 89/11 du CSCPCA) à l'effet d'une mortalité par pêche voisine du $F_{0,1}$ tandis que la pêche exploite plusieurs classes d'âge. D'ailleurs, la classe d'âge de 1987 peut être abondante et, par conséquent, il n'y aurait pas de raison de modifier le TPA actuel.	TPA de 86 900 t réparties comme suit : printemps : 21 500 t automne : 65 400 t

*Statistiques préliminaires
**Exception faite du capelan de la sous-zone 2 et des divisions 3K, 3Ps et 4RST, il va pour 1991.

Sous-comité des poissons pélagiques
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de réferénce : Documents consultatifs 90/2, 90/4 et 90/6 du CSCPCA.

Espèces/stocks	Prise de 1989 (t*)	Avis/Option de gestion**	Mesures de gestion en 1990
		L'étalonnage selon l'âge de l'ASP des géniteurs d'automne a été fait selon la méthode ADAPT, comme en 1988 et 1989. Les résultats indiquent une diminution de la mortalité par pêche chez les cinq ans et plus, de 0,28 en 1988 à environ 0,2 en 1989. Les prévisions révèlent que le TPA prévu de 53 700 t de 1990 se traduira par une mortalité par pêche de 0,31. Le CSCPCA signale que les taux de capture de géniteurs de printemps et d'automne dans la pêcherie d'automne ont augmenté de façon constante, que le recrutement à venir de géniteurs de printemps est important et que les biomasses des deux groupes sont élevés. Faute de renseignements suffisants, le CSCPCA demure d'avis qu'il n'y a pas de bas pour aviser une modification du TPA en 1991.	
Hareng (4Vn)	2700 t	Les données sont insuffisantes pour permettre une analyse des stocks locaux exploités par la pêche côtière. Les analyses des résultats d'expériences d'étiquetage sont venues confirmer certaines conclusions antérieures relativement aux déplacements du hareng, et confirmer que le hareng de la subdivision 4Vn est constitué d'un mélange de stocks locaux et de stocks des divisions 4WX et 4T. Cependant, il n'a pas encore été possible de répartir les prises réalisées au cours de la pêche d'hiver à la senne coulissante en fonction des composantes de stocks. Le CSCPCA maintient que la limitation de cette pêche au nord de pointe Aconi réduit la proportion de hareng de 4WX dans les prises. Le CSCPCA est d'avis que la pêche d'été à engins fixes exploite des stocks locaux tandis que la pêche d'hiver à la senne coulissante exploite des poissons provenant des zones avoisinantes. Le CSCPCA note à nouveau que, tant que les affinités entre stocks n'auront pas été déterminées, il serait préférable d'interdire la pêche d'hiver dans 4Vn.	TPA de 4200 t

*Statistiques préliminaires
**Exception faite du capelan de la sous-zone 2 et des divisions 3K, 3Ps et 4RST, il va pour 1991.

Sous-comité des poissons pélagiques
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de référénce : Documents consultatifs 90/2, 90/4 et 90/6 du CSCPCA.

Espèces/stocks	Prise de 1989 (t*)	Avis/Option de gestion**	Mesures de gestion en 1990
Hareng (4WX)	84 500 t	Le CSCPCA a déjà signalé qui les valeurs estimées de mortalité par pêche obtenues par l'étalonnage de l'ASP paraissaient anormalement faibles. En dépit d'un examen détaillé des données, on en est arrivé à faire la même observation et le CSCPCA n'est pas en mesure d'estimer la taille du stock par ASP. Les trois indices disponibles pour ce stock (larves, relevés acoustiques et prise accessoire par chalut de fond) ont généralement augmenté au cours des années 1980, pour être suivis d'un diminution ces dernières années. Il n'y a aucun signe d'un recrutement important. Le CSCPCA parvient à la conclusion que les prises de 1991 ne devraient pas être supérieures aux fortes prises des dernières années, soit pas plus de 125 000 t.	TPA de 151 200 t
Hareng (5Z)	-	Au total, la pêche dans cette zone a permis la prise d'environ 2,7 millions de tonnes de hareng entre 1961 et 1977 avant de s'effondrer. Pendant longtemps, on n'a pratiquement noté aucun indice de la présence d'adultes ou de larves dans cette zone, mais depuis 1984, les relevés au chalut et les relevés de larves indiquent qu'un rétablissement de ce stock peut avoir lieu. En 1989, les larves étaient abondantes et les prises d'adultes par chalut de fond ont montré la prédominance de la classe d'âge de 1986. En outre, les classes d'âge de 1983, 1984, 1985 et 1987 étaient également abondamment représentées. Même s'il semble que le rétablissement se poursuive, le CSCPCA croit qu'il ne suffit pas à autoriser une pêche. Il est donc d'avis qu'aucune pêche visant ce stock ne devrait être effectuée en 1991.	Fermé

*Statistiques préliminaires
**Exception faite du capelan de la sous-zone 2 et des divisions 3K, 3Ps et 4RST, il va pour 1991.

Sous-comité des poissons pélagiques
Résumé des avis formulés en 1990

Documents de référénce : Documents consultatifs 90/2, 90/4 et 90/6 du CSCPCA.

Espèces/stocks	Prise de 1989 (t*)	Avis/Option de gestion**	Mesures de gestion en 1990
Maquereau (Atlantique nord-ouest, sous-zones 3-6)	71 700 t	Depuis le début de pêches d'hiver communes dans les sous-zones 5 et 6, les prises sont passées de 1000 t en 1980 à 43 000 t en 1988. Depuis 1978, les prises canadiennes ont fluctué entre 16 000 t et 30 000 t. Le CSCPCA est d'avis que le taux de prise est davantage révélateur de la disponibilité et du jeu du marché que de l'abondance du maquereau. Il y a généralement une hausse de l'abondance des oeufs dans le golfe Saint-Laurent depuis 1983 environ. La mortalité par pêche des dernières années paraît faible, au point de rendre impossible l'étalonnage de l'ASP. Les résultats des estimations de la biomasse du stock de géniteurs à partir des données sur la production d'oeufs montrent une augmentation par un facteur de 5 de 1983 à 1986, qui a été suivie d'une période de stabilité. Le CSCPCA est d'avis que des prises semblables aux niveaux observés depuis 1985 (environ 80 000 t) correspondraient à un taux d'exploitation faible. Il est peu probable que des prises de 200 000 t, réparties entre le Canada et les États-Unis, aient un effet nocif sur le stock, mais le CSCPCA est d'avis que des prises supérieures à ce niveau ne seraient pas justifiables avant que la situation du stock soit mieux connue.	TPA de 200 000 t fixé par le Canada et réparties comme suit : Canada : 100 000 t É.-U. : 100 000 t

*Statistiques préliminaires
**Exception faite du capelan de la sous-zone 2 et des divisions 3K, 3Ps et 4RST, il va pour 1991.

Membres du Comité de direction - 1990

M. J.-J. Maguire, président
Comité scientifique consultatif des pêches canadiennes dans l'Atlantique (CSCPCA)
Institut océanographique de Bedford
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

M. D.B. Atkinson, président
Sous-comité des poissons pélagiques
Direction des Sciences
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 5667
St. John's (Terre-Neuve) A1C 5X1
(jusqu'au 30 novembre 1990)

M. J.S. Beckett
Ancien président du CSCPCA
Directeur de la recherche sur les pêches
Ministère des Pêches et des Océans
200 rue Kent, Stn. 1256
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

M. J. Boulva
Directeur régional, Sciences
Région du Québec
Ministère des Pêches et des Océans
850 route de la Mer
C.P. 1000
Mont-Joli (Québec) G6H 3Z4

M. L.W. Condy
Directeur régional adjoint
Direction des Sciences
Région de Terre-Neuve
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 5667
St-John's (Terre-Neuve) A1C 5X1
(depuis le 1er juin 1990)

M. Y. De Lafontaine, président
Sous-comité des écosystèmes et de l'environnement marin
Direction des Sciences biologiques
Ministère des Pêches et des Océans
850 route de la Mer
C.P. 1000
Mont-Joli (Québec) G6H 3Z4

M. J.B. Dempson, président
Sous-comité des poissons anadromes, catadromes et dulçaquicoles
Direction des Sciences
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 5667
St. John's (Terre-Neuve) A1C 5X1

M. J. Hoenig, président
Sous-comité des invertébrés et des plantes marines
Direction des Sciences
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 5667
St-John's (Terre-Neuve) A1C 5X1
(depuis le 13 septembre 1990)

M. J.J. Hunt, président
Sous-comité des poissons pélagiques
Direction des Sciences
Ministère des Pêches et des Océans
Station de biologie de St. Andrews
St. Andrews (Nouveau-Brunswick) E0G 2X0
(depuis le 3 décembre 1990)

M. M. Kingsley, président
Sous-comité des mammifères marins
Ministère des Pêches et des Océans
850 route de la Mer
C.P. 1000
Mont-Joli (Québec) G6H 3Z4

[1]Fonctions et adresses des membres le 31 décembre 1990 ou au moment où ils ont quitté le Comité.

M. S.S.M. Labonté
(Suppléant de J. Boulva)
Directeur, Sciences biologiques
Ministère des Pêches et des Océans
850 route de la Mer
C.P. 1000
Mont-Joli (Québec) G6H 3Z4

M. J.S. Loch
Directeur régional, Sciences
Région du Golfe
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 5030
Moncton (Nouveau-Brunswick) E1C 9B6

M. S.B. MacPhee
Directeur régional, Sciences
Région Scotia-Fundy
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

M. M.C. Mercer
Directeur régional, Sciences
Région de Terre-Neuve
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 5667
St. John's (Terre-Neuve) A1C 5X1
(jusqu'en mai 1990)

M. R.K. Mohn, président
Sous-comité des invertébrés et des plantes marines
Direction des Sciences biologiques
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2
(jusqu'au 12 septembre 1990)

M. A.T. Pinhorn
(Suppléant de M.C. Mercer)
Direction des Sciences
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 5667
St. John's (Terre-Neuve) A1C 5X1

M. D. Rivard, président
Sous-comité des poissons de fond
Direction de la recherche sur les pêches
Ministère des Pêches et des Océans
200 rue Kent, Stn. 1256
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

M. M.M. Sinclair
(Suppléant de S.B. MacPhee)
Directeur des Sciences biologiques
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

M. S.J. Smith, président
Sous-comité des relevés, de l'échantillonnage et de la statistique
Direction des Sciences biologiques
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2

Présidents des Sous-comités

Sous-comité	Président
Sous-comité des poissons anadromes, catadromes et dulçaquicoles	J.B. Dempson
Sous-comité des poissons de fond	D. Rivard
Sous-comité des invertébrés et des plantes marines	R.K. Mohn (jusqu'au 12 septembre 1990) J. Hoenig (du 13 septembre 1990)
Sous-comité des écosystèmes et de l'environnement marin	Y. de Lafontaine
Sous-comité des mammifères marins	M. Kingsley
Sous-comité des poissons pélagiques	D.B. Atkinson (jusqu'au 30 novembre 1990) J.J. Hunt (à compter du 3 décembre 1990)
Sous-comité des relevés, de l'échantillonnage et de la statistique	S.J. Smith

Secrétariat du CSCPCA

D.E. Geddes, secrétaire exécutive
T.C. Dugas, secrétaire

Réunions des Sous-comités - 1990

1. Sous-comité des invertébrés et des plantes marines : du 15 au 18 janvier 1990 à St. John's (Terre-Neuve)

2. Sous-comité des poissons de fond : du 22 au 26 janvier 1990 à St. John's (Terre-Neuve)

3. Sous-comité des poissons anadromes, catadromes et dulçaquicoles : du 5 au 9 février 1990 à St. John's (Terre-Neuve)

4. Sous-comité des poissons pélagiques : du 19 au 21 février 1990 à St. John's (Terre-Neuve)

5. Sous-comité des invertébrés et des plantes marines : du 13 au 16 mars 1990 à Mont-Joli (Québec)

6. Sous-comité des écosystèmes et de l'environnement marin : téléconférence le 14 mars 1990

7. Sous-comité des relevés, de l'échantillonnage et de la statistique : du 19 au 21 mars 1990 à Moncton (Nouveau-Brunswick)

8. Sous-comité des poissons anadromes, catadromes et dulçaquicoles : du 30 avril au 5 mai 1990 à St. John's (Terre-Neuve)

9. Sous-comité des poissons de fond : du 7 au 18 mai 1990 à Moncton (Nouveau-Brunswick)

10. Sous-comité des poissons pélagiques : du 7 au 16 mai 1990 à Moncton (Nouveau-Brunswick)

11. Sous-comité des poissons pélagiques : téléconférence le 29 août 1990

12. Sous-comité des invertébrés et des plantes marines : téléconférence le 10 septembre 1990

13. Sous-comité des poissons de fond : du 24 au 28 septembre à St. Andrews (Nouveau-Brunswick)

14. Sous-comité des invertébrés et des plantes marines : téléconférence le 9 octobre 1990

15. Sous-comité des écosystèmes et de l'environnement marin : les 10 et 11 octobre 1990 à Halifax (Nouvelle-Écosse)

16. Sous-comité des relevés, de l'échantillonnage et de la statistique : du 23 au 25 octobre 1990 à Mont-Joli (Québec)

17. Sous-comité des poissons anadromes, catadromes et dulçaquicoles : du 20 au 23 novembre 1990 à Halifax (Nouvelle-Écosse)

18. Sous-comité des invertébrés et des plantes marines : les 7 et 8 novembre 1990 à Moncton (Nouveau-Brunswick)

Liste des réunions du Comité de direction - 1990

1. Les 31 janvier et 1er février 1990 à Moncton (Nouveau-Brunswick)
2. Le 23 février 1990 : téléconférence
3. Le 6 mars 1990 : téléconférence
4. Le 22 mars 1990 : téléconférence
5. Les 2 et 3 avril 1990 à St. John's (Terre-Neuve)
6. Du 29 au 31 mai 1990 à Mont-Joli (Québec)
7. Le 13 juin 1990 : téléconférence
8. Le 11 septembre 1990 : téléconférence
9. Les 4 et 5 octobre 1990 à Halifax (Nouvelle-Écosse)
10. Le 10 octobre 1990 : téléconférence
11. Les 5 et 6 décembre 1990 à Moncton (Nouveau-Brunswick)

LISTE DES DOCUMENTS DE RECHERCHE DU CSCPCA - 1990

numbre	titre	auteurs
90/1	Growth per molt of male snow crab Chionoecetes opilio, from Conception and Bonavista Bays, Newfoundland (17 p.)	D.M. Taylor J.M. Hoenig
90/2	Status of Atlantic salmon in the Restigouche River in 1989 (37 p.)	R.G. Randall G. Landry A. Madden R. Pickard
90/3	Status of Atlantic salmon of Grand River, Richmond Co., N.S., 1988 (18 p.)	P.G. Amiro D.A. Longard
90/4	Status of Atlantic salmon in the Miramichi River during 1989 (36 p.)	R.G. Randall D.M. Moore P.R. Pickard
90/5	Changes in the composition of snow crab (Chionoecetes opilio) participating in the annual breeding migration in Bonne Bay, Newfoundland (18 p.)	G.P. Ennis R.G. Hooper D.M. Taylor
90/6	Status of Atlantic salmon of the Stewiacke River, 1989 (19 p.)	P.G. Amiro
90/7	Capelin in SA 2 and Div. 3K (28 p.)	J. Carscadden B. Nakashima R. Harnum G. Lilly
90/8	An estimate of capelin (Mallotus villosus) biomass from an acoustic survey conducted in NAFO Divisions 2J3K in October, 1989 (18 p.)	D.S. Miller
90/9	The 1989 assessment for snow crab on the Atlantic coast of Cape Breton Island (44 p.)	R.W. Elner R.E. Semple M. Gillis
90/10	The effect of shell condition on male snow crab, Chionoecetes opilio, weight-width relationships (9 p.)	D.M. Taylor W.G. Warren
90/11	A critical look at the idea of terminal molt in male snow crabs (*Chionoecetes opilio*) (36 p.)	E.G. Dawe D.M. Taylor J.M. Hoenig W.G. Warren G.P. Ennis R.G. Hooper W. Donaldson A.J. Paul J. MacDonald

numbre	titre	auteurs
90/12	Update of the Scotian Shelf **shrimp** - 1989 (14 p.)	M.A.E. Butler-Connolly G. Robert
90/13	Exploratory survey for the Iceland **scallop** Chlamys islandica (O.F. Muller) on the eastern Grand Banks of Newfoundland, NAFO Div. 3N (23 p.)	K.S. Naidu F.M. Cahill
90/14	A review of the Banquereau Bank fishery for *Mactromeris polynyma* for the 1986 to 1989 period (27 p.)	D.L. Roddick E. Kenchington
90/15	Revisions of the 4T **herring** catch-at-age matrices (19 p.)	H.M.C. Dupuis C.J. MacDougall
90/16	Status of Atlantic **salmon** stocks, Area K, Gulf Region, Newfoundland 1989 (24 p.)	R.R. Claytor C.C. Mullins
90/17	**Scallop** fishing grounds on the Scotian Shelf - 1989 (34 p.)	G. Robert M.J. Lundy M.A.E. Butler-Connolly
90/18	The assessment of the **cod** stock in NAFO divisions 2J3KL (89 p.)	J.W. Baird C.A. Bishop W.B. Brodie
90/19	Georges Bank **scallop** stock assessment - 1989 (30 p.)	G. Robert G.A.P. Black
90/20	Assessment of the Nain stock unit Arctic **charr** population in 1989 (29 p.)	J.B. Dempson
90/21	Summary of catch statistics by sub-area and assessment unit for the northern Labrador Arctic **charr** and Atlantic **salmon** fisheries in 1989 (30 p.)	J.B. Dempson M. Shears
90/22	Status of Atlantic **salmon** stocks, Gulf Region, Newfoundland and Labrador, 1989 (49 p.)	R.R. Claytor C.C. Mullins
90/23	A bow-mounted pushnet for measuring the fine scale distributions of **lobster** larvae (*Homarus americanus*) (13 p.)	S.C. Nolan R.J. Miller
90/24	Interpreting Atlantic **salmon** (Salmo salar) angling statistics on the Margaree River, Nova Scotia (33 p.)	R.R. Claytor S.F. O'Neil
90/25	Revised HYDAS calibration estimates for data acquired between May 1987 and February 1989 (6 p.)	C.R. Stevens C.C. Lang

numbre	titre	auteurs
90/26	Prince Edward Island snow **crab**, Chionoecetes opilio fishery stock assessment - 1989 (18 p.)	P. DeGrâce Y. Chiasson M. Moriyasu
90/27	Assessment of Atlantic **salmon**, (Salmo salar), in the Margaree River, 1989 (22 p.)	R.R. Claytor R. Jones
90/28	Review of the snow **crab** (Chionoecetes opilio) fishery in areas 18 and 19 (Western Cape Breton Island) for 1989 (29 p.)	Y. Chiasson P. DeGrâce M. Moriyasu
90/29	Study on catchability and size structure of snow **crab** (Chionoecetes opilio) in relation to three different trap types (16 p.)	M. Moriyasu Y.J. Chiasson P. DeGrâce
90/30	Prospects for distinguishing morphometrically mature and immature **crabs**: an alternate management strategy for the snow crab fishery (22 p.)	E.B. Safran T.P. Foyle R.W. Elner
90/31	Bay of Fundy **scallop** stock assessment - 1989 (35 p.)	G. Robert M.A.E. Butler-Connolly M.J. Lundy
90/32	Evaluation of the 1989 **gaspereau** fishery (Alosa aestivalis) and A. pseudoharengus) from the Miramichi River, New Brunswick (43 p.)	G.J. Chaput C.H. LeBlanc
90/33	Assessment of the Margaree **gaspereau** fishery, 1989 (38 p.)	G.J. Chaput C.H. LeBlanc
90/34	The risk to Atlantic Canadian waters of unwanted species introductions carried in ships' **ballast** (11 p.)	S.R. Kerr
90/35	Evaluation of the impacts of the Atlantic **Salmon** Management Plan (1984-88) in the Newfoundland Region (46 p.)	M.F. O'Connell J.B. Dempson D.G. Reddin
90/36	The status of striped **bass** in the Scotia-Fundy Region (22 p.)	B.M. Jessop
90/37	Etat des stocks de **crabe** des neiges de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent. Evaluation 1989 (42 p.)	R. Dufour J.M. Coutu
90/38	Etude de la discrimination des populations de **capelan** (Mallotus villosus) des divisions 4RST de l'OPANO (46 p.)	J.-D. Lambert D. Roby J.-M. Sévigny

numbre	titre	auteurs
90/39	Effect of fishery competition on **management** choices (21 p.)	L. Fahrig
90/40	A 2-species **redfish** model (22 p.)	L. Fahrig B. Atkinson
90/41	Recruitment variation in Atlantic **salmon** stocks of the inner Bay of Fundy (26 p.)	P.G. Amiro
90/42	Assessment of **pollock** (Pollachius virens) in Divisions 4VWX and Subdivision 5Zc for 1989 (63 p.)	C. Annand D. Beanlands J. McMillan
90/43	Status of Atlantic **salmon** (Salmo salar L.) stocks of the Newfoundland Region, 1989 (65 p.)	M.F. O'Connell J.B. Dempson E.G.M. Ash N.M. Cochrane
90/44	Assessment of the 1989 4X **cod** fishery (46 p.)	S. Campana J. Hamel
90/45	Effect of the 1984-1988 Management Plan on harvest and spawning levels of Atlantic **salmon** in the Restigouche and Miramichi rivers, New Brunswick (26 p.)	R.G. Randall
90/46	Stock status of the southern Gulf of St. Lawrence **cod** stock (4T and 4Vn (Jan.-Apr.)) in 1990/Etat du stock de **morue** du sud du Golfe du St. Laurent (4T et 4Vn (jan.-avr.)) en 1990 (58 p.)	G.A. Chouinard G.A. Nielsen L.G. Currie J.P. Murphy
90/47	4Vn **cod** (May to December): Status review for the 1989 fishery year (25 p.)	T.C. Lambert S.J. Smith
90/48	Modelling environmentally induced change in size at age for Atlantic Canada **cod** stocks (14 p.)	R.B. Millar R.A. Myers
90/49	Effects of revising 4T **herring** catch-at-age matrices in the 1989 assessment (39 p.)	R.R. Claytor H.M.C. Dupuis
90/50	Assessment of the 1989 4WX **herring** fishery (48 p.)	R.L. Stephenson M.J. Power W.H. Dougherty D.J. Gordon J.B. Sochasky
90/51	A summary of the 1989 4Vn **herring** fishery (12 p.)	R.L. Stephenson M.J. Power

numbre	titre	auteurs
90/52	Review of abundance indices for the 4WX **herring** assessment (41 p.)	R.L. Stephenson M.J. Power U. Buerkle D.J. Gordon J.B. Sochasky W.H. Dougherty
90/53	Logbook analysis for the 4WX **herring** purse seine fishery, 1985-89 (34 p.)	M.J. Power R.L. Stephenson
90/54	Reappearance of Georges Bank (5Z) **herring**: a biological update (38 p.)	R.L. Stephenson M.J. Power D.J. Gordon
90/55	Newfoundland southeast coast **herring** - 1990 acoustic survey results (50 p.)	J.P. Wheeler
90/56	Newfoundland east and southeast coast **herring** - 1989 assessment (43 p.)	J.P. Wheeler G.H. Winters R. Chaulk
90/57	Some analyses of data for **redfish** off the south coast of Newfoundland (NAFO Div. 3P/4V) (53 p.)	D.B. Atkinson D. Power
90/58	Assessment of 4X **haddock** in 1989 (48 p.)	K.T. Frank P.C.F. Hurley J. Simon
90/59	**Redfish** in NAFO Subarea 2 and Division 3K (77 p.)	D. Power D.B. Atkinson
90/60	La pêche de la **morue** dans le nord-ouest du Golfe du St. Laurent en 1989 (3Pn, 4RS), l'analyse des prises, de l'effort de pêche et l'estimation de la biomasse (53 p.)	A. Fréchet P. Schwab
90/61	Estimations du mélange entre les stocks de **morue** du nord du Golfe du Saint Laurent (divisions 3Pn4RS) et les stocks adjacents (2J3KL, 3Ps, et 4TVn [Janvier-Avril]) à partir de résultats de marquage (25 p.)	D. Gascon M. Aparicio B. Mercille
90/62	A review of the **cod-haddock-pollock** combined quota system for the under 65' mobile gear sector in the western Scotia-Fundy Region (13 p.)	R. Mohn R.G. Halliday C. Annand
90/63	A snow **crab**, Chionoecetes opilio, fishery collapse in Newfoundland (12 p.)	D.M. Taylor P.G. O'Keefe C. Fitzpatrick

numbre	titre	auteurs
90/64	Long term observations on tagged male snow **crab**, Chionoecetes opilio, movements in Bonavista Bay, Newfoundland (9 p.)	D.M. Taylor
90/65	Literature review on stock deliminations pertaining to the western Cape Breton Island snow **crab** (Chionoecetes opilio) and advice on a spring fishery in Area 18 (7 p.)	Y. Chiasson M. Hébert
90/66	Assessment of American **plaice**, Hippoglossoides platessoides, in NAFO Division 4T (68 p.)	R. Tallman I. Forest-Gallant
90/67	Results of the 1990 winter acoustic surveys of NAFO Div. 4WX **herring** stocks (22 p.)	U. Buerkle
90/68	An investigation of white **hake** (Urophycis tenuis) population structure in the southern Gulf of St. Lawrence NAFO Division 4T using morphometric and meristic characters (58 p.)	T. Hurlbut D. Clay
90/69	Counts of 1SW and MSW **salmon** returns as an index of marine survival (10 p.)	P.A. Shelton J.B. Dempson E.M. Chadwick
90/70	Assessment of the Newfoundland snow **crab**, Chionoecetes opilio, fishery - 1989 (29 p.)	D.M. Taylor P.G. O'Keefe
90/71	Striped **bass** (Morone saxatilis) from the Gulf of St. Lawrence (29 p.)	G.J. Chaput R.G. Randall
90/72	Distribution and acoustic backscatter of **herring** in NAFO Division 4T, November 1989 (20 p.)	D.K. Cairns J.A. Wright
90/73	Assessment of Atlantic **herring** in NAFO Division 4T, 1989/Évaluation du **hareng** de l'Atlantique dans la Division 4T de l'OPANO, 1989 (67 p.)	R.R. Claytor E.M.P. Chadwick H.M.C. Dupuis
90/74	White **hake** (Urophycis tenuis) from the southern Gulf of St. Lawrence: a review of the fishery in 1989 (42 p.)	D. Clay T. Hurlbut
90/75	Describing the risk associated with a given quota when the stock assessment is based on sequential population analysis (13 p.)	J.M. Hoenig J.W. Baird V.R. Restrepo
90/76	A review of the west coast of Newfoundland (NAFO Division 4R) **herring** fishery and biological trends in 1989 (20 p.)	I.H. McQuinn J. Lambert
90/77	Collected papers on fish habitat with emphasis on **salmonids** (423 p.)	ACFF Subcommittee

numbre	titre	auteurs
90/78	Growth rate and preliminary Y/R values for **lobsters** in the offshore regions of the Gulf of Maine and Southern Scotian Shelf (13 p.)	D.S. Pezzack D.R. Duggan
90/79	Assessment of Atlantic **salmon** of the Saint John River, N.B., above Mactaquac, 1989 (23 p.)	T.L. Marshall
90/80	Status of the Atlantic **cod** stock on Georges Bank in Unit areas 5Zj and 5Zm, 1978-89 (37 p.)	J. Hunt
90/81	The Grand Manan **scallop** stock assessment 1988-1989 (26 p.)	S.M.C. Robinson R.A. Chandler
90/82	Areal patterns in the 2J3KL offshore **witch** fishery, 1979-89 (9 p.)	D.W. Kulka
90/83	Assessment of the Atlantic **salmon** population of Conne River, Newfoundland, in 1990 (33 p.)	J.B. Dempson
90/84	Model development for predicting multi-sea-winter Atlantic **salmon** (Salmo salar L.) returns to Saint John River, New Brunswick (28 p.)	J.A. Ritter T.L. Marshall P.R. Boudreau
90/85	Estimates of harvest and exploitation rates for Saint John River Atlantic **salmon** in homewater and distant fisheries (33 p.)	T.L. Marshall
90/86	Assessment of **haddock** on eastern Georges Bank (37 p.)	S. Gavaris L. VanEeckhaute
90/87	Reconstruction of the 4VsW **cod** catch at age on a half-year basis (1971-1989) (28 p.)	W.J. MacEachern L.P. Fanning
90/88	Stock status of 4VsW **cod** in 1989 using a half-year SPA formulation (52 p.)	L.P. Fanning W.J. MacEachern
90/89	Bilan préliminaire de l'exploitation du saumon au Québec en 1990 (29 p.)	F. Caron M. Shields
90/90	Situation du **saumon** de la rivière de la Trinité en 1990 (30 p.)	F. Caron
90/91	The 1989 4T **herring** gillnet questionnaire (30. p)	G. Nielsen
90/92	**Haddock** on the eastern Scotian Shelf 1990 (37 p.)	K. Zwanenburg
90/93	La pêche au **crabe** des neiges (Chionoecetes opilio) dans le sud-ouest du golfe du Saint-Laurent en 1989: L'état de la ressource et l'estimation de la biomasse (35 p.)	P. Mallet E. Wade M. Moriyasu G.Y. Conan

Section II
Documents consultatifs

Comité scientifique consultatif des pêches canadiennes dans l'Atlantique

Document consultatif du CSCPCA 90/1

Avis relatifs à la gestion du crabe des neiges

À sa réunion du 31 janvier et du 1er février 1990, le CSCPCA a examiné l'état des ressources de crabe des neiges de la Région de Terre-Neuve, de l'estuaire et des eaux de la côte nord du golfe Saint-Laurent, de la partie sud du golfe Saint-Laurent, le long de la côte du Cap-Breton, et de la côte est du Cap-Breton.

De façon générale, la pêche du crabe des neiges semble avoir atteint son plein développement et, si l'on se base sur le taux d'exploitation cible actuel de 50 à 60 % déterminé à partir d'analyses de Leslie, l'effort de pêche ne peut être accru. De plus, les prises dépendent dans une large mesure du recrutement annuel. Le CSCPCA n'est actuellement pas en mesure de prévoir le recrutement et, par conséquent, les prises. Le Comité est donc peu enclin à conseiller des TPA sauf dans quelques cas particuliers comme celui de la pêche au large de la côte du Cap-Breton donnant sur le Golfe où la production semble être demeurée relativement constante au cours des années et celui de la pêche de la partie sud du golfe Saint-Laurent où un relevé au chalut est réalisé à chaque année afin d'estimer la biomasse et pour laquelle on a commencé à élaborer une base de données pour la prévision des prises. Dans la plupart des autres cas, les renseignements disponibles sur les stocks de crabe des neiges proviennent généralement de données sur les prises et l'effort de la pêche commerciale et peuvent servir à des évaluations plutôt qu'à des prévisions. Le CSCPCA présentera donc des rapports sur l'état de toutes les ressources en crabe des neiges mentionnées dans le premier paragraphe du présent document, mais des avis à jour ne seront fournis annuellement que pour le crabe des neiges de la partie sud du golfe du Saint-Laurent. Il ne faut donc pas s'attendre, pour les autres stocks, à des avis annuels de la part du CSCPCA à moins que l'objectif de gestion, le stock lui-même, les pêches qu'il alimente ou la méthodologie d'évaluation des effectifs ne fassent l'objet de modifications appréciables.

1. Terre-Neuve

La pêche du crabe des neiges de Terre-Neuve a débuté en 1968 à Hant's Harbour, dans la région de la baie Trinity. Cette pêche s'est développée à un rythme modéré jusqu'à la fin des années 1970 lorsque l'augmentation de la demande a provoqué une expansion rapide de l'effort et donné lieu à des débarquements qui ont atteint un maximum de 14 000 t environ en 1981. Les débarquements totaux ont diminué à 6 600 t en 1987, mais ont augmenté à

nouveau pour atteindre 9 800 t en 1988. Présentement, cette pêche est gérée selon deux zones qui sont sous-divisées en unités de gestion (figure 1). Le secteur nord regroupe les zones 3A à 3D et la zone 4 et le secteur sud est constitué des zones 5 à 10.

Dans bon nombre d'unités de gestion, les débarquements et taux de prises sont tombés à des niveaux très faibles au cours des dernières années, ce qui porte à croire que certains stocks ont été fortement exploités. La pêche a débuté au large du Labrador (zone 2) et dans la baie Placentia (3Ps - 10) en 1985 et dans la zone 4 en 1984 de sorte que l'augmentation des débarquements notée au cours des dernières années s'explique en grande partie par les captures faites dans ces zones bien qu'une poussée de recrutement appréciable ait aussi été notée dans le secteur sud.

Les gestionnaires de la ressource ont imposé des contingents dans toutes les zones de gestion en 1986 et, de façon générale, de tels contingents sont imposés depuis lors. Les contingents ne reposaient pas sur des avis biologiques mais plutôt sur le rendement de la pêche de 1985. Dans les zones où les taux de prises avaient décliné à de très faibles niveaux en 1985, des contingents ont été fixés, en 1986, à des valeurs inférieures aux débarquements de 1985 dans l'espoir d'accroître les taux de prises. Le CSCPCA signale que les avis de cette nature ont tendance à être décalés d'une année par rapport aux modifications de l'état des stocks.

La réglementation ne se limite pas aux contingents récemment imposés. Toutes les zones de gestion font l'objet d'une réglementation par tenue de registre de bord, taille minimale légale de largeur de carapace fixée à 95 mm (LC) et saison de pêche (1er avril - 30 novembre). L'interdiction du débarquement de crabes de mue récente à carapace molle a été levée en 1986. En 1985, des pêches additionnelles ont été autorisées dans le secteur nord et dans la baie Placentia. Ces pêches pouvaient être pratiquées par tous les bateaux d'au moins 35 pieds de longueur. La pêche effectuée par ces bateaux est limitée à une saison d'un mois et à l'utilisation d'un maximum de 150 casiers tandis que les détenteurs de permis à temps plein peuvent pêcher pendant une saison de neuf mois et utiliser jusqu'à 800 casiers. En 1988, une pêche additionnelle, semblable à celle autorisée dans le secteur nord et la baie Placentia en 1985, a aussi été autorisée dans le secteur sud. Au total, 688 bateaux détenteurs de permis (617 pratiquant la pêche additionnelle et 71 détenteurs de permis à plein temps) ont été autorisés à pratiquer la pêche du crabe des neiges dans la Région de Terre-Neuve en 1989.

Les données sur les prises et l'effort de ces pêches sont résumées dans le tableau ci-après.

Année	Secteur sud		Secteur nord		Labrador		3Ps		Total Terre-Neuve	
	Prises (t)	Effort (x 1000 levées de casiers)	Prises (t)	Effort (x 1 000 levées de casiers)	Prises (t)	Effort (x 1000 levées de casiers)	Prises (t)	Effort (x 1000 levées de casiers)	Prises (t)	Effort (x 1000 levées de casiers)
1980	8 190	527	628	58	-	-	-	-	8 818	585
1981	12 636	808	1 202	94	-	-	-	-	13 838	902
1982	10 673	762	2 505	215	-	-	-	-	13 178	977
1983	6 188	745	4 868	520	-	-	-	-	11 056	1 265
1984	4 476	679	5 080	606	-	-	-	-	9 556	1 285
1985	2 605	496	3 953	670	311	20	602	-	7 471	1 186
1986	3 467	490	3 958	917	467	40	651	-	8 543	1 447
1987	3 083	552	2 656	730	256	30	596	199	6 591	1 511
1988	5 903	641	2 565	656	451	48	856	231	9 775	1 576
*1989	4 667	614	2 277	442	523	50	520	111	7 987	1 217

* Valeurs préliminaires

Le CSCPCA signale que les prises par unité d'effort (PUE) ont augmenté en 1988 et en 1989 dans le secteur nord suite à la réduction des captures. Si l'objectif est d'accroître et de stabiliser les taux de prises à un niveau raisonnable, il est alors possible qu'une autre diminution de l'effort de pêche, et probablement des prises, pourra permettre d'accroître encore plus le taux de prises. Il semble que le taux d'exploitation soit particulièrement élevé dans les zones côtières et une réduction des prises serait sans doute la plus utile si elle portait sur ces zones. La découverte récente de ce qui semble être une importante superficie de concentrations de crabes de taille commerciale au Labrador, au nord de la zone actuellement exploitée, porte le CSCPCA à croire que l'indice PUE du secteur hauturier nord sera plus important en 1990 que celui noté en 1989.

Dans le secteur sud, les renseignements biologiques tirés des échantillons prélevés dans les usines de transformation ainsi qu'au cours des relevés de recherche montrent que le recrutement est bon dans la baie Bonavista (zone 5), la baie Conception (zone 6B) ainsi que dans les autres zones du secteur sud (zones 6C, 7B, 7C, 8 et 9). Les taux de prises obtenus dans la baie Placentia (3Ps, zone 10) sont faibles et l'augmentation des prises, si elle résultait de taux d'exploitation accrus, pourrait avoir pour effet de réduire encore plus les taux de prises.

2. Estuaire et nord du golfe du St.-Laurent

La pêche du crabe des neiges dans l'estuaire et le nord du golfe du St-Laurent a commencé au début des années 1970 lorsque des bateaux de la Gaspésie et du Nouveau-Brunswick ont capturé près de 1 000 t de crabe dans la région de Port Cartier (figure 2). La pêche n'y a toutefois réellement pris son essor que durant les années 1980 lorsque les captures passèrent de 645 t, en 1979, à 5 800 t, en 1985. Les captures ont diminué depuis pour tomber à près de 2 600 t en 1989.

La durée de la saison de pêche, qui devait être de 14 semaines en 1989 dans les zones 16 et 17, a été raccourcie à cause d'une très forte abondance de crabes blancs dans les captures. La saison n'a été que de 12 semaines dans la zone 17 et de 11 semaines dans la zone 16, grâce à la prolongation de 2 semaines accordée dans cette zone à l'automne. La durée de la pêche n'a été que d'une semaine en 1989 dans la zone 15. Les périodes de pêche printanière (1er-27 mai) et automnale (4-30 septembre) prévues pour les zones 13 et 14 en 1989 ont été changées pour les périodes du 31 juillet au 18 août et du 4 septembre au 31 octobre, soit environ 11 semaines d'activités dans l'ensemble. On a également diminué de moitié, en 1989, l'allocation par permis dans ces deux zones soit de 36,3 t à 18,1 t. En 1989, les pêcheurs de la zone 13 ont eu accès, comme en 1987 et 1988, a une zone exploratoire s'étendant, au-delà du détroit de Belle-Ile, jusqu'au Labrador.

Les informations statistiques récentes pour cette pêche sont données au tableau suivant:

Année	Zone 17 (Haute Côte-Nord) Débarquements (t)	Effort[1]	Zones 15 & 16 (Moyenne Côte-Nord) Débarquements (t)	Effort[1]	Zone 13 & 14 (Basse Côte-Nord) Débarquements (t)	Effort[1]
1980	811		767			
1981	1 118		622		62	
1982	1 893		737		410	
1983	933	77 215	2 142	174 559	714	71 870
1984	1 391	104 988	2 341	181 292	1 347	113 334
1985	969	79 303	2 460	212 948	2 389	156 456
1986[2]	720		2 379		762	
1987	1 123	108 167	1 968	256 803	2 207	273 587
1988	1 077	110 730	1 573	212 556	930	231 918
1989	842	122 311	1 570	172 688	168	40 837

[1] Comprend une proportion variable de casiers ordinaires et de casiers japonais. Les casiers japonais ont été prédominants au cours des dernières années.

[2] Le nombre de casiers ordinaires autorisés par permis est passé, en 1986, de 30 à 50 pour les zones 13, 14 et 15 et de 50 à 75 pour les zones 16 et 17.

Dans la zone 17, l'apparition hâtive de fortes concentrations de crabes blancs est en partie responsable de la diminution des captures en 1989. Les débarquements et les prises par unité d'effort sont relativement stables sur la rive sud alors que les prises par unité d'effort ont diminué de près du tiers sur la rive nord.

Malgré certains problèmes dus à la présence de crabes blancs, les zones 15 et 16 ont connu une bonne saison en 1989. Les débarquements se sont maintenus comparativement à 1988 et les PUE ont augmenté.

Le CSCPCA a noté dans le passé d'importantes différences entre les estimations de biomasse obtenues par l'analyze de Leslie et celle obtenues par marquage dans les zones 13 et 14. On a tenté de déterminer laquelle de ces estimations était la plus fiable en effectuant des calculs théoriques à partir des taux de capture des casiers et de la zone à l'intérieur de laquelle les crabes sont attirés. Les résultats, selon les postulats sur l'aire d'attraction, recoupent ceux obtenus par les deux autres méthodes et ne permettent donc pas de déterminer laquelle des estimations est la plus fiable.

Peu de pêcheurs se sont adonnés à la pêche du crabe des neiges dans les zones 13 et 14 en 1989. Les taux de capture étaient particulièrement bas en 1988 et 1989, possiblement à cause d'un faible recrutement. Lors des opérations de marquage effectuées en 1988, on a remarqué que les pré-recrues

étaient plus abondantes qu'en 1987 et il est possible que ces crabes soient recrutés en 1990 et contribuent aussi à l'amélioration de la pêche.

3. Sud-ouest du Golfe, I.-P.-E., et côte du Cap-Breton (Golfe)

3.1. Sud-ouest du Golfe du St.Laurent

La pêche du crabe des neiges dans le sud-ouest du golfe Saint-Laurent a débuté vers le milieu des années 1960. L'historique de cette pêche peut se diviser en quatre périodes distinctes: exploration, mise en place de l'infrastructure, croissance et diminution des captures. Durant la phase exploratoire, entre 1966 et 1969, les prises ont atteint 7 600 tonnes. Par la suite, les débarquements ont oscillé entre 4 600 t et 7 600 t pour atteindre 9 500 t en 1977. Après 1978, la pêche a connu une période de croissance et les débarquements ont atteint un sommet de 31 500 t en 1982. Les prises ont fluctué de 22 000 t à 24 000 t entre 1982 et 1984. En 1987, les débarquements ont chuté à 11 800 t et se sont maintenus à un niveau comparable (12 400 t) en 1988.

En 1989, la saison de pêche a commencé une semaine plus tôt qu'en 1988 soit le 16 avril alors que le golfe était libre de glaces. La saison a été fermée après six semaines (le 29 mai) à cause de la baisse rapide des taux de prises et du rejet en mer et du gaspillage d'importantes quantités de crabes blancs et de crabes de taille sous-légale. À la fermeture, les prises avaient atteint 7 882 t. Les renseignements statistiques des dernières années pour cette pêche sont présentés dans le tableau ci-après:

Année	PUE* (kg/casier)		Prises totales (tonnes)	Nbre de casiers
1968	30,32		3 939	129 914
1969	38,28		7 580	198 015
1970	52,22		5 634	107 890
1971	47,51		5 374	113 113
1972	42,18		5 392	127 833
1973	19,74		6 969	353 040
1974	25,80		6 704	259 845
1975	31,88		4 632	145 295
1976	23,01		7 568	328 900
1977	29,38		9 537	324 608
	N.-B.	Québec		
1978	27,9	18,0	10 462	438 697
1979	35,7	23,8	15 794	506 853
1980	50,6	34,9	14 854	328 178
1981	61,8	34,7	21 877	396 759
1982	66,8	41,2	31 585	499 709
1983	65,5	42,7	24 342	362 772
1984	66,7	43,9	26 062	-
1985	58,8	53,1	25 158	439 096
1986	48,2	65,5	24 267	415 670
1987	26,3	26,1	11 782	396 180
1988	25,1	21,0	12 355	464 867
1989	21,9	22,4	7 882	330 342

*PUE=Prises par unité d'effort en kilogrammes par levées de casiers.

De 1980 à 1982, les deux flotilles ont remplacé leurs casiers rectangulaires de 1.5 m x 1.5 m par des casiers plus volumineux de 1,8 m x 1,8 m. En 1986, les pêcheurs du Québec et du Nouveau-Brunswick ont commencé à utiliser des casiers de type conique (1,8 m de diamètre) et pyramidal (1,8 m à la base). Les flottes des deux provinces ont utilisé principalement ces deux types de trappes en 1988-89.

La distribution totale de l'effort de pêche commercial montre que la grande majorité des concentrations de crabe du sud-ouest du golfe Saint-Laurent sont exploitées.

Dans l'ensemble des échantillons prélevés à bord de bateaux commerciaux de la pêche du crabe des neiges dans le sud-ouest du golfe, le pourcentage de crabes blancs est passé de 8 %, en 1988, à 37 %, en 1989, et le pourcentage de crabes mâles juvéniles est passé de 13 %, en 1988, et 28 %, en 1989.

Du 15 août au 8 novembre 1989, des relevés au chalut à langoustine de 20 mètres ont été effectués dans l'ensemble du sud-ouest du golfe Saint-Laurent et la baie des Chaleurs où se trouvent les crabes des neiges. Durant cette période, 172 traits ont été effectués, ce qui a permis de capturer 22 018 crabes (9 775 mâles et 12 243 femelles). La biomasse de crabes mâles de largeur de carapace supérieure à 95 mm estimée par chalutage en 1989, est supérieure à celle estimée par la même méthode en 1988: environ 20 000 t en 1989 comparativement à près de 8 000 t lors du relevé précédent.

Dans le Document consultatif 89/2, le CSCPCA indiquait le besoin de déterminer l'efficacité du chalut à langoustine avant d'appliquer les résultats du relevé aux prévisions de capture. Le CSCPCA n'a pas formellement évalué l'efficacité de ce chalut, mais il est improbable que la biomasse réelle de crabe soit inférieure à celle estimée par chalutage. La pêche du crabe des neiges dans le sud-ouest du golfe du St-Laurent est maintenant presqu'exclusivement dépendante du recrutement annuel et elle est donc très sensible aux fluctuations annuelles du nombre d'individus atteignant la taille légale. Un taux d'exploitation inférieur à celui des dernières années, qui a probablement été supérieur à 60 %, permettrait de reconstituer le groupe de crabes mâles morphométriquement matures et fournirait ainsi un tampon qui amenuiserait les effets des fluctuations de recrutement. Diminuer le taux d'exploitation à environ 50 %, la limite inférieure de la gamme cible actuelle, serait un premier pas dans la bonne direction et résulterait probablement en des captures d'environ 10 000 t en 1990.

Le CSCPCA s'attend à ce que les PUE en 1990 soient supérieures à ce qu'elles étaient en 1989. D'après les résultats des relevés par chalutage, il semble que la proportion de crabes blancs sera également supérieure à celle observée en 1989. Aussi le CSCPCA juge-t-il que des mesures additionnelles devront être prises pour protéger les crabes blancs afin d'éviter le gaspillage de cette ressource et favoriser la reproduction de l'année suivante et à une reconstitution plus rapide du stock.

Le relevé au chalut a permis de préciser la répartition géographique des crabes juvéniles (figure 3), qui sont susceptibles de contenir une proportion élevée de crabes blancs, ainsi que la répartition géographique des crabes matures (figure 4) où les rendements en crabes durs devraient être meilleurs. Le CSCPCA signale que si les crabes blancs sont aussi abondants que prévu, il est possible que les concentrations locales de crabes durs soient soumises à des taux d'exploitation élevés, mais le CSCPCA n'est pas en mesure de déterminer la persistance de ces concentrations.

3.2 Île-du-Prince-Édouard

Dans son document consultatif 89/2, le CSCPCA signalait qu'il avait l'intention d'entreprendre un examen des unités de gestion des zones de la pêche du crabe des neiges de l'Île-du-Prince-Édouard et de formuler un avis cohérent avec les connaissances biologiques sur le crabe des neiges de ces endroits. Cet examen n'a pu être réalisé à cause de la situation exceptionnelle du crabe des neiges de la partie sud du golfe du Saint-Laurent en 1989.

Une pêche expérimentale a été autorisée dans les environs de l'Île-du-Prince-Édouard en 1985 et 16 permis ont été délivrés. Quatorze permis additionnels ont été accordés en 1986 et les premiers permis expérimentaux ont été transformés en permis de pêche en 1987. Les renseignements statistiques obtenus pour cette pêche sont résumés dans le tableau ci-après :

	1985		1986		1987		1988		1989*
	Print.	Aut.	Print.	Aut.	Print.	Aut.	Print.	Aut.	Print.
Prises (t)	673	129	1 007	231	288	169	437	239	747
Casiers (nb. de levées)	11 758	3 323	30 827	7 179	19 066	5 719	16 478	4 813	15 276
PUE	48	38	33	32	15	30	27	48	48

* Valeurs préliminaires

Le CSCPCA signale qu'une grande proportion des prises de 1989 semble avoir été réalisée à proximité, ou à l'extérieur, de la limite avec l'unité de gestion du crabe des neiges du sud du golfe du Saint-Laurent. Il ne semble pas y avoir discontinuité de la répartition des prises, ce qui suppose que les pêches de l'Île-du-Prince-Édouard exploitent probablement le crabe des neiges de l'unité de gestion, plus grande, du sud du golfe du Saint-Laurent et les chalutages de recherche portent à croire que les prises réalisées dans la zone de l'Île-du-Prince-Édouard ne pourront être maintenues à leur niveau actuel. Comme pour la pêche du crabe des neiges du sud du Golfe, les crabes à carapace molle devraient être protégés afin d'éviter le gaspillage et de favoriser le frai de l'année suivante. Le relevé au chalut à langoustine, bien qu'imprécis pour l'I.-P.-E., évalue à 1 000 t la biomasse de crabe mâle comparés à 20 000 t pour la zone 12, l'unité de gestion du sud-ouest du golfe du Saint-Laurent.

3.3 Côte du Cap-Breton donnant sur le Golfe, Nouvelle-Écosse : Zone 18

Le crabe des neiges de la zone 18 a été exploité pour la première fois en 1979 lorsque des permis de pêche exploratoire, limités à un maximum de 30 casiers par permis, ont été accordés pour 14 bateaux côtiers. Ces permis temporaires ont été transformés en permis normaux l'année suivante et neuf permis supplémentaires ont été accordés pour l'exploration d'une zone située encore plus au large. En 1981, des permis ont été délivrés aux 23 participants qui ont été autorisés à pêcher dans toute la zone 18. Des bateaux plus gros et plus mobiles du Nouveau-Brunswick et du Québec ont pêché dans la zone 18 de 1980 à 1982. En 1983, la flottille mobile du Qc. et N.-B. n'a pas participé à cette pêche car sa saison a pris fin avant l'ouverture de la pêche dans la zone côtière. En 1984, les bateaux de pêche hauturière ont été exclus de cette zone et les limites nord-ouest et sud-ouest ont été fixées (figure 5). Un contingent par bateau de 36 288 kg (80 000 lbs) a été imposé dans la zone 18 en 1981 et conservé jusqu'en 1985. Le contingent global correspondant de 835 t correspondait à une valeur préliminaire utilisée à des fins de gestion étant donné l'absence d'estimations biologiques s'expliquant par l'impossibilité de connaître le niveau d'exploitation des bateaux hauturiers dans cette zone. Des taux de prises à la baisse, des niveaux d'exploitation élevés et des estimations de production faibles ont donné lieu à une baisse des contingents par bateau, fixés à 27 216 kg (60 000 lbs) en 1986, qui s'est traduite par un contingent global de 626 t. En 1988, quatre autres permis ont été accordés, pour un total de 27 pêcheurs, et le contingent global a été fixé à 674 t, soit des contingents par bateau de 24 948 kg (55 000 lbs). Ce régime de gestion a été maintenu en 1989. Depuis 1982, l'ouverture de la saison de pêche a été coordonnée avec les résultats du contrôle de l'incidence des crabes de mue récente (crabes blancs) afin d'éviter la capture de crabes de qualité inférieure notée avec l'ouverture en fin d'août.

Les données statistiques récentes de cette pêche sont :

Année	Contingents (t)	Prises (t)	Nbre de bateaux	PUE (kg/levées de casiers)	Effort (nb. de levées de casiers)
1979	-	213	14	48	4 449
1980	-	519	23	48	10 745
1981	835	494	23	48	10 207
1982	835	824	23	62	13 290
1983	835	822	23	43	18 940
1984	835	722	23	36	20 168
1985	835	537	23	31	17 102
1986	626	618	23	43	14 372
1987	626	626	23	64	9 766
1988	674	669	27	62	10 790
1989*	674	601	27	58	10 344

* Valeurs préliminaires

Le CSCPCA signale que les prises élevées de 1982-1984 pourraient expliquer en partie le déclin des taux de prises noté entre 1982 et 1985. Les prises ont diminué au cours des années suivantes et le taux de prises est demeuré relativement stable, bien que légèrement à la baisse, à 60 kg/casier environ depuis 1987. Les prises de 1989 comportaient une importante proportion de juvéniles.

3.4 Côte du Cap-Breton donnant sur le Golfe, Nouvelle-Écosse : Zone 19

La zone 19 correspond à la plus ancienne et à la plus productive pêche du crabe des neiges du Cap-Breton. En 1978, une zone de pêche côtière (zone 19) était créée sur la côte ouest de l'île et réservée exclusivement aux bateaux de pêche côtière de moins de 13,7 m (45 pieds) de longueur. Depuis 1979, les prises de cette pêche sont régies par un contingent global déterminé par analyse de Leslie des données de pêche, et par des contingents par bateau. Le nombre de permis et les contingents par bateau ont été corrigés afin de réduire la pression de pêche et de stabiliser les taux de prises. En 1988, l'obtention de bons taux de prises a donné lieu à un accroissement du contingent par bateau qui a été porté à 22 680 kg (50 000 lbs), soit la valeur imposée de 1984 à 1986 et correspondant à un contingent global de 1 338 t. Ce régime de gestion a été maintenu en 1989.

Les renseignements statistiques de cette pêche sont présentés dans le tableau ci-après :

Année	Contingents (t)	Prises (t)	Nbre de bateaux	PUE (kg/levées de casiers)	Effort (nb. de levées de casiers)
1978	-	1 941	14	74	26 301
1979	1 406	1 390	27	68	20 346
1980	1 225	1 158	27	89	12 953
1981	1 004	913	27	59	15 396
1982	1 004	953	27	96	9 927
1983	1 004	906	27	82	11 076
1984	1 385	1 315	61	51	26 040
1985	1 385	1 234	61	35	35 460
1986	1 338	1 235	59	32	38 594
1987	1 150	1 151	59	30	37 987
1988	1 338	1 337	59	59	22 794
1989*	1 338	1 332	59	45	29 333

* Valeurs préliminaires

Les antécédents de cette pêche portent à croire que la production maximale de cette zone devrait se situer à 1 200 t environ. Au taux d'exploitation actuel, on peut s'attendre à une baisse des PUE pour 1989, comme cela a été noté entre 1984 et 1987. Un contingent global se situant aux environs de 1 200 t pourrait donc favoriser la stabilisation du taux de prises.

4. Côte atlantique du Cap-Breton

Une pêche sélective du crabe des neiges a été réalisée pour la première fois en 1966 au large de la côte nord-ouest de l'île du Cap-Breton. De 1976 à 1978, sept zones de gestion ont été définies autour de l'île (figure 5) et réservées exclusivement aux bateaux de pêche côtière de moins de 45 pieds (13,7 m) de longueur. De 1977 à 1979, les débarquements ont augmenté très rapidement de façon concurrente à l'effort de pêche et l'expansion de la flottille qui comptait alors environ 180 bateaux répartis dans les sept zones. Il a cependant été postulé en 1982 que la pêche du crabe des neiges effectuée sur la côte atlantique de l'île du Cap-Breton (zones 2 à 6) reposait sur une ressource à production faible ou sporadique car la biomasse vierge avait été rapidement retirée par la pêche et il n'y avait eu aucun recrutement appréciable. Les gestionnaires ont mis fin au contrôle des prises dans les zones 2 à 6 en 1982 afin de permettre aux pêcheurs de tirer avantage, de façon opportuniste, de toute productivité éventuelle. Les mesures de réglementation conservées comprenaient un contrôle strict des permis, une limite de 30 casiers par bateau et une saison de pêche relativement courte (10 semaines, de juillet à septembre). Depuis 1987, un recrutement soutenu visant tous les stocks commerciaux a permis d'accroître la biomasse exploitable dans toutes les zones. Une concentration de crabe des neiges antérieurement non exploitée et occupant la partie hauturière de la zone 6 a fait l'objet d'une pêche pour la première fois en 1988 et quatre permis de pêche exploratoire ont été accordés pour ces fonds hauturiers en 1989.

En 1989 de 8,5 à 45,5 % des mâles prélevés à partir des débarquements en provenance des zones côtières présentaient une morphométrie d'immatures. Les incidences biologiques à long terme de ce phénomène ne sont pas connues avec précision, mais pratiquement toutes les femelles matures échantillonnées au long de la saison de pêche de 1989 portaient des oeufs. L'analyse de données morphométriques a aussi montré que bon nombre de mâles qui avaient effectué leur dernière mue présentaient une taille qui était inférieure à la taille légale minimale.

Les renseignements statistiques relatifs à ces pêches sont présentés dans le tableau ci-après :

Année	Nbre de bateaux autorisés	Nbre de bateaux utilisés	Prises (t)	Effort total estimé (nb. de levées de casiers)	PUE (kg/de levées de casiers)
1978	89	42	646	26 705	24,2
1979	119	98	1 621	57 890	28,0
1980	123	99	822	41 342	19,9
1981	122	55	204	8 801	23,2
1982	121	67	615	35 781	17,2
1983	122	97	307	30 223	10,2
1984	117	51	141	16 217	8,7
1985	120	25	84	10 115	8,3
1986	120	32	104	10 501	9,9
1987	104	64	360	27 959	12,9
1988	106	89	557	39 171	13,8
1989	111	96	560	35 116	16,0

L'état général des stocks des zones 2 à 6 semble s'être légèrement amélioré en 1989, par rapport à 1988, et semble indiquer le maintien du rétablissement par rapport à l'état d'effondrement noté au cours des années précédentes. Un groupe de mâles, tout d'abord décelés sous la forme de prérecrues en 1985, a continué d'être recrutés par les stocks commerciaux avant la saison de 1989 et a permis, pour le moins, de maintenir la biomasse exploitable au niveau de celle de 1988 dans toutes les zones. Un fléchissement de la demande des marchés pour le crabe des neiges a été à l'origine d'une faible baisse de l'effort de pêche total estimé (levées de casiers), mais celle-ci a été compensée par un taux de prises moyen plus élevé et les débarquements totaux ont été légèrement plus élevés qu'en 1988. Bien que 96 des 111 bateaux autorisés à la pêche aient été utilisés, seulement 34 registres de bord ont été reçus et ceux-ci ne portaient que sur 221,6 t des prises totales enregistrées, qui s'élevaient à 560,4 t.

En se basant sur l'évaluation de 1989 des zones 2 à 6, le CSCPCA ne voit pas la nécessité de modifier la stratégie de gestion actuelle. Comme pour les autres stocks de crabe des neiges, il est impossible de prévoir les prises car la croissance est mal connue et le recrutement impossible à prévoir. Les taux d'exploitation dans les zones côtières 2 à 6 s'approchent cependant du niveau cible, les taux de prises demeurent élevés comparativement aux faibles valeurs du début des années 1980 et la forte proportion de mâles à morphométrie immature présents dans les prises porte à croire que la tendance actuelle à la hausse de la croissance et du recrutement se maintiendra pendant, au moins, une autre saison de pêche.

Le CSCPCA ne dispose pas de données sur la biomasse, la production et d'autres paramètres des stocks occupant les fonds hauturiers récemment découverts de la zone 6. Le CSCPCA recommande donc que ces fonds continuent d'être considérés comme formant une zone exploratoire distincte des fonds côtiers pleinement exploités de la zone 6, ceci afin d'en faciliter la surveillance et la gestion.

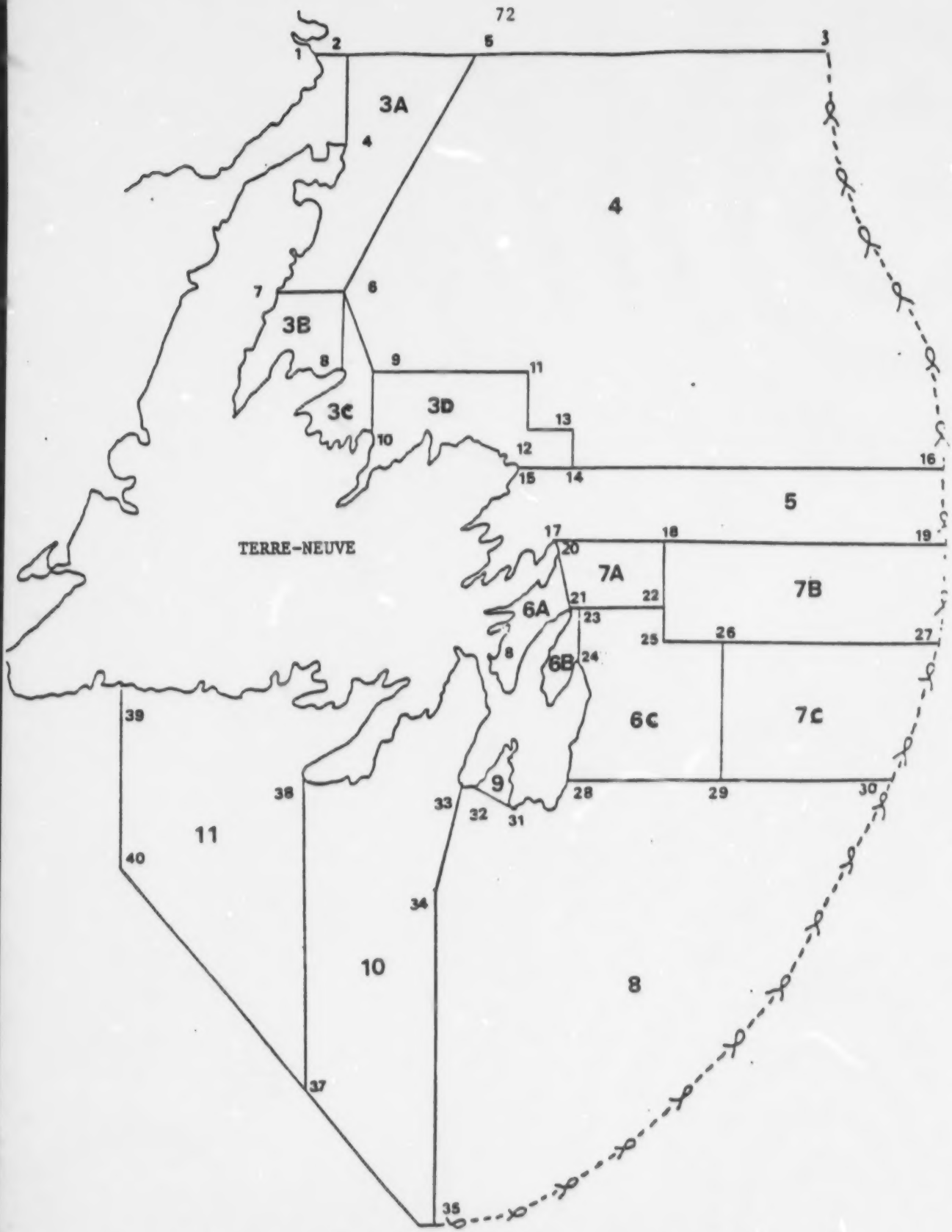


Figure 1. Zones de gestion du crabe des neiges de Terre-Neuve

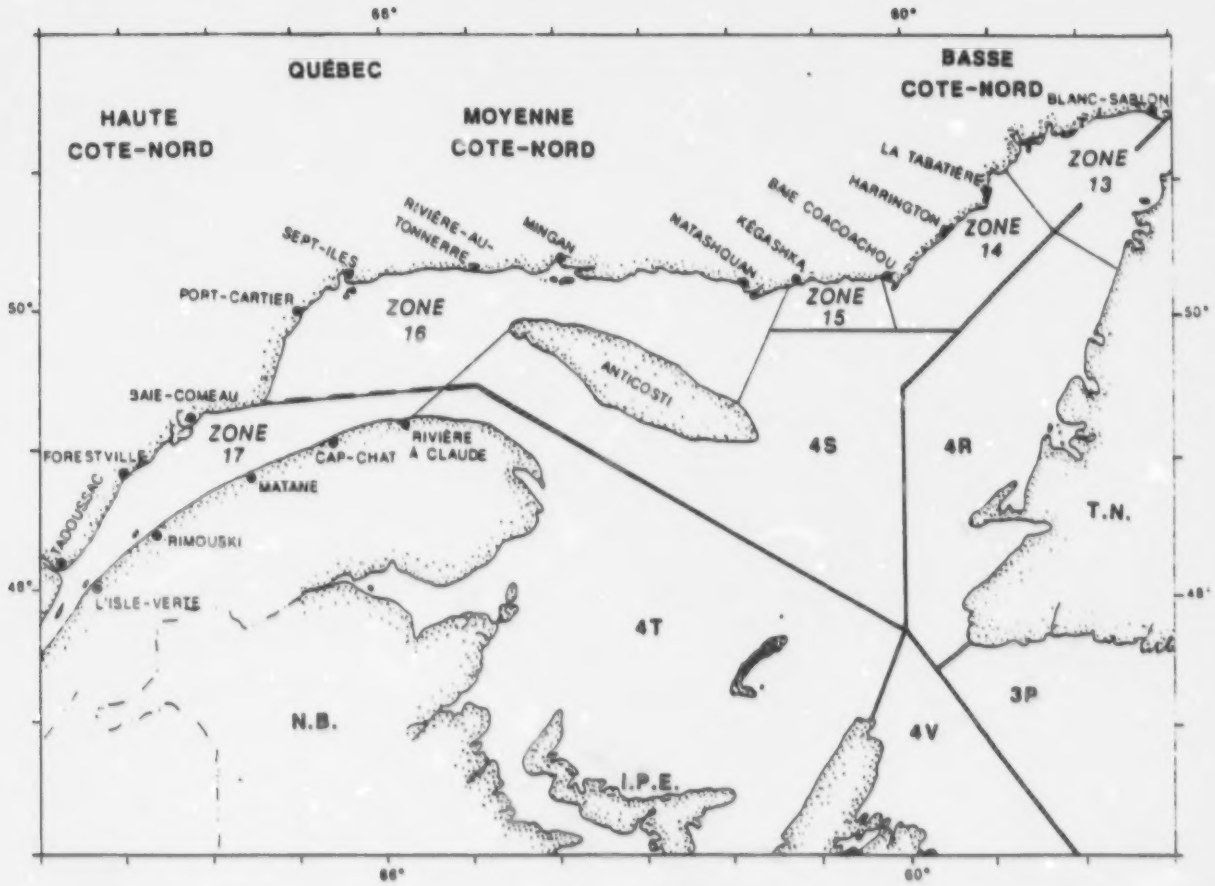


Figure 2. Zones de gestion du crabe des neiges de l'estuaire du golf Saint-Laurent

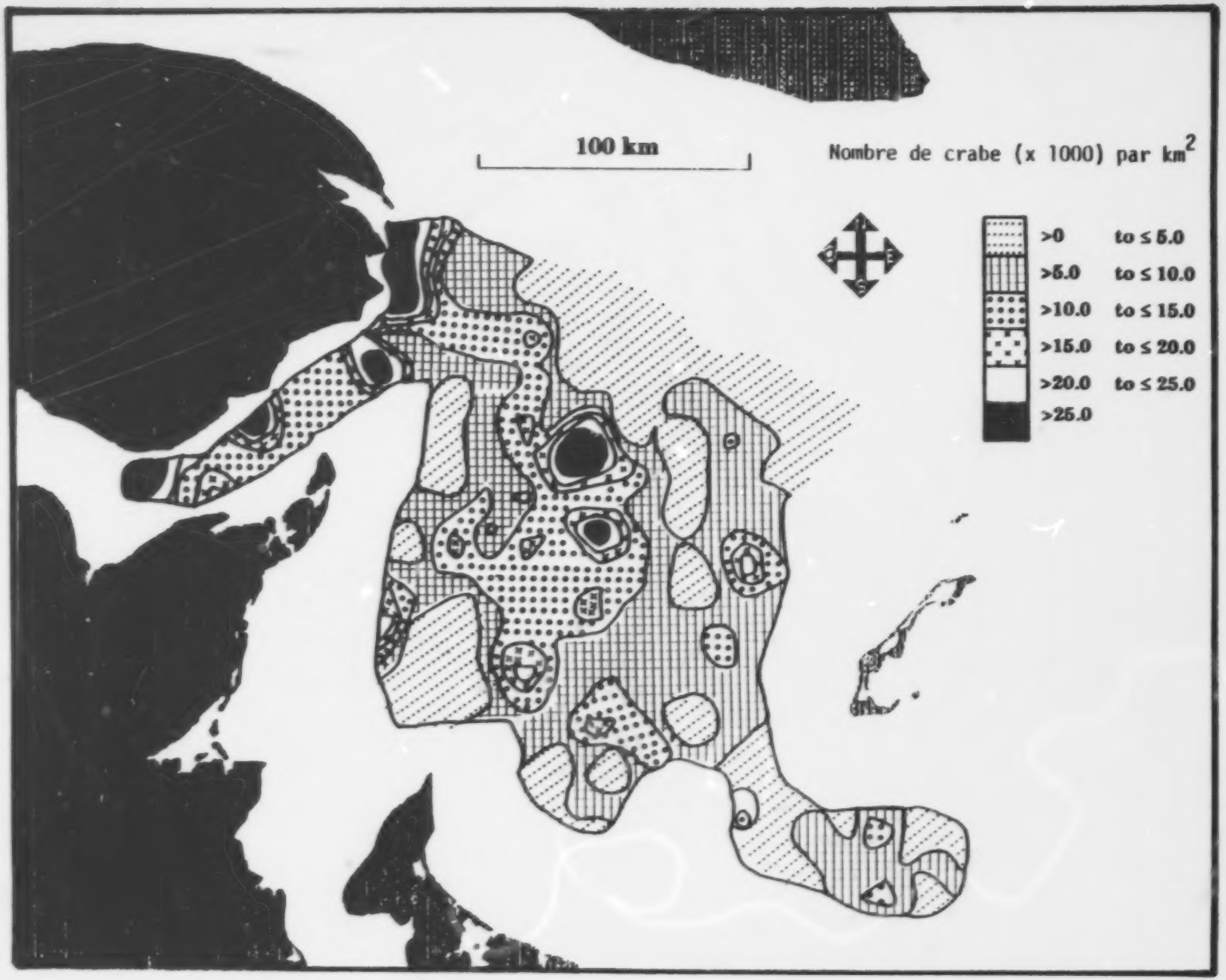


Figure 3.Contours de densité calculés par Krigeage pour les crabes mâles immatures ≧56 mm (largeur de carapace).

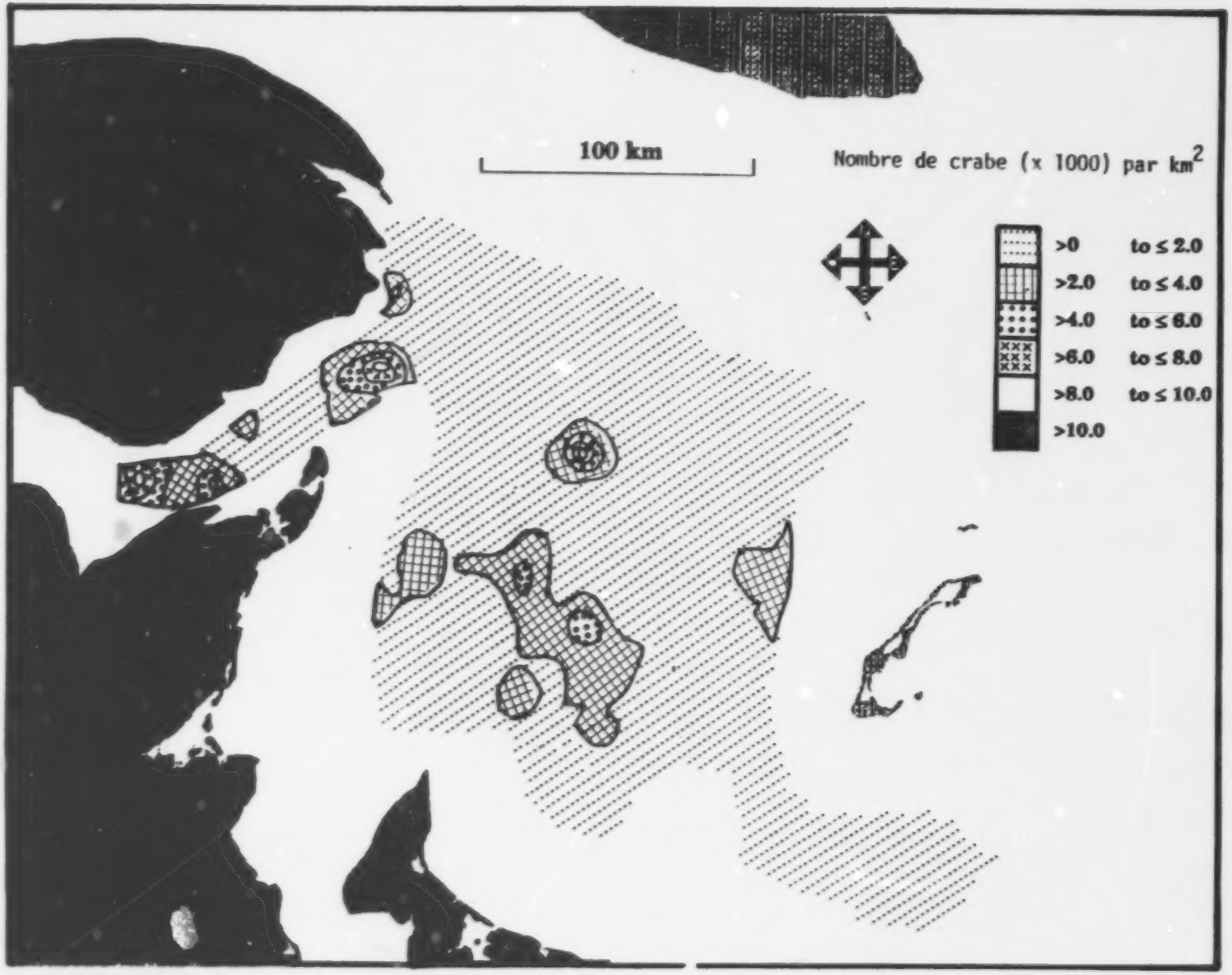


Figure 4. Contours de densité calculés par Krigeage pour les crabes mâles matures ≥ 95 mm (largeur de carapace).

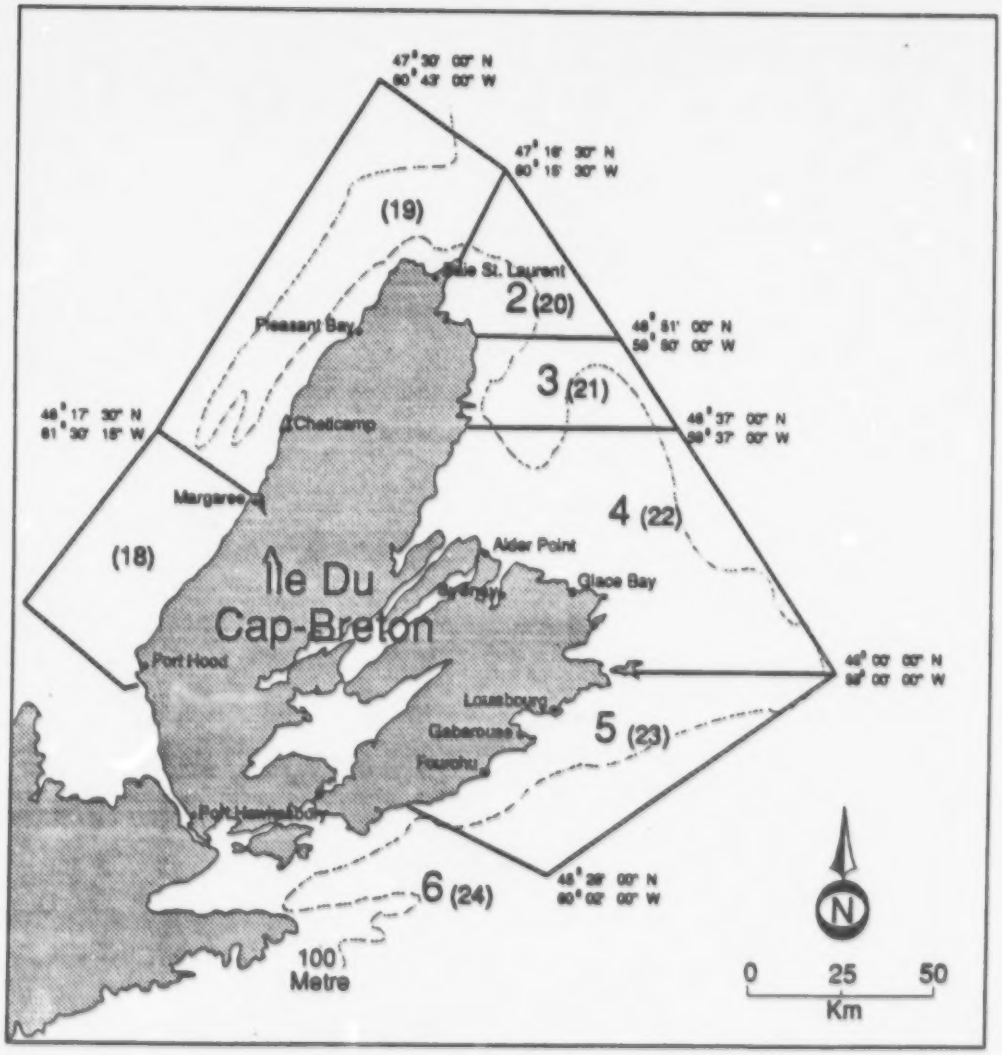


Figure 5. Zones de pêche du crabe des neiges entourant l'île du cap Breton.

Comité scientifique consultatif des pêches canadiennes dans l'Atlantique

Document consultatif du CSCPCA 90/2

Avis relatifs à la gestion des stocks de capelan de la sous-zone 2 et de la division 3K et mise à jour des renseignements sur le capelan de la sous-division 3Ps et des divisions 4RST

1. Capelan de la sous-zone 2 et de la division 3K

Jusqu'en 1972, la pêche du capelan dans la sous-zone 2 et la division 3K de l'OPANO se limitait à une pêche côtière pendant le frai. En 1972, des prises appréciables ont été réalisées au large par des bateaux de plusieurs pays étrangers et ces prises ont atteint un maximum de 212 000 t en 1976 avant de s'effondrer à 11 000 t en 1979 à cause d'une faible abondance du capelan pendant la fin des années 1970. Tout au long de son histoire, la pêche hauturière a généralement été réalisée d'août à décembre, les prises les plus importantes étant faites de septembre à novembre. De 1979 à 1982, de même qu'en 1985 et 1988, les prises n'ont été faites que dans la division 2J, mais, au cours des autres années, des captures ont aussi été réalisées dans la division 3K.

En 1988 et 1989, une partie de la division 2J était interdite à la pêche soviétique jusqu'au 31 octobre à cause de différends avec des pêcheurs canadiens utilisant des engins fixes. Avant cette date, et au cours des deux années, la plus grande partie des captures ont été faites au nord de la zone fermée (53°50'N). En 1988, la pêche a continué d'être effectuée au nord de cette zone, même après son ouverture. Mais en 1989, elle s'est déplacée vers le sud après le 31 octobre.

Au cours des années 1980, une pêche côtière visant l'obtention des oeufs a été effectuée en juin et juillet, surtout dans la division 3K. Le marché japonais des oeufs de capelan est limité, mais le Canada a réussi à accroître sa part de ce marché au cours des dernières années suite à la fermeture, en 1986, de la pêche dans la mer de Barents. Cela a permis un effort de pêche côtière plus important dans la division 3K et, par conséquent, d'accroître les débarquements.

La pêche hauturière a été régie par contingents pour la première fois en 1974 et la pêche côtière en 1982. Les prises et les TPA (x 1 000 t) sont donnés ci-après et dans la figure 1.

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
TPA hauturiers	10	17	17	17	31	17	20
Prises nominales	10	17	17	17	30[1]	17[1]	23[1]
TPA côtiers	11	8	8	19	9	21.5	24.1
Prises nominales	4	7	7	12	11[1]	26[1]	27[1]
Total TPA	21	25	25	36	40	38.5	44.1
Prises	14	24	24	29	41[1]	43[1]	50[1]

[1] Statistiques préliminaires

Composition par âges

Les prises de la pêche côtière réalisées à la fin de juin et au début de juillet 1989 étaient dominées par des poissons âgés de trois ans de la classe de 1986 (69 %) et par des poissons âgés de quatre ans de la classe de 1985 (27 %). Les prises de la pêche hauturière d'automne étaient surtout composées de poissons de la classe de 1986 (54 %) et de la classe de 1987 (41 %).

Indices d'abondance

Nous disposons, pour cette zone de stocks, des indices d'abondance obtenus à partir des composantes côtières et hauturières de la pêche commerciale et des relevés acoustiques par navires de recherche.

Taux de prises de la pêche commerciale

Les prises par unité d'effort (PUE) de la pêche hauturière, calculées à partir des données recueillies par les observateurs canadiens à bord des bateaux de l'URSS (figure 2) portent à croire à une augmentation de l'abondance du début au milieu des années 1980. Depuis 1985, les taux de prises ont fluctué de part et d'autre d'une moyenne se situant à 6,5 t/h environ. Le capelan est une espèce qui vit en bancs et des études antérieures ont montré que les PUE des pêches commerciales exploitant ce genre d'espèces ne pouvaient être considérées comme des indicateurs exacts de la tendance des stocks. Cette conclusion repose sur l'observation voulant que les PUE de diverses pêches sont demeurées élevées même s'il y avait un déclin important de l'abondance.

On disposait d'estimations des taux de prises pour la pêche côtière à la senne coulissante (1981-89) et la pêche au parc en filets (1983-89). L'indice de la pêche à la senne coulissante (figure 3) indiquait un léger déclin entre 1988 et 1989 et celui de la pêche au parc en filets (figure 4) en 1989 indique des tendances différentes selon que l'on considère la prise/mise à l'eau ou la prise par jour. Le taux de prises de la pêche au parc en filets de 1987 est considéré anormal étant donné le début tardif de la pêche découlant d'un conflit de travail. Le CSCPCA est d'avis que les taux de prises de la pêche au parc en filets pourraient s'avérer être l'indice le plus fiable de l'abondance car cette

pêche, pratiquée avec des engins passifs, devrait présenter le biais inhérent le moins élevé.

Relevés par navires de recherche

Des relevés acoustiques du capelan sont réalisés par le Canada depuis 1981 dans les divisions 2J3K de l'OPANO. Le dernier relevé du genre a été effectué en octobre 1989. Les biomasses totales de capelan déterminées à l'aide de ces relevés sont présentées ci-après.

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Estimations par relevés acoustiques (x 1 000 t)	1494,1	*	94,2	826,4	1035,4	430,9	111,8	1803,9	1744,1
Superficie des relevés (x 1 000 km^2)	95,4	*	67,5	69,5	67,5	28,0	88,9	83,0	125,8

*Présence de capelan mais estimation impossible à cause de problèmes techniques.

Au cours du relevé de 1989, la classe de 1987 représentait 59 % des effectifs et 49 % de la biomasse tandis que la classe de 1986 représentait, respectivement, 36 % et 45 % des effectifs et de la biomasse. La classe de 1987 était celle qui dominait dans l'ensemble de la zone des relevés, mais le pourcentage des poissons de trois ans diminuait à mesure que l'on se déplaçait vers le sud tandis que celui des poissons d'un an augmentait. Plus de 95 % de la biomasse était concentré dans la division 2J.

Des relevés du poisson de fond réalisés par chalutage des fonds ayant déjà montré l'existence de certaines quantités de capelan à l'extérieur de la zone des relevés acoustiques, la superficie de cette dernière a été augmentée de 50 % environ en 1989, surtout dans le sud-est (div. 3K). Peu de capelans ont été décelés dans cette nouvelle zone; les deux strates les plus au sud représentaient 56 % de la superficie totale des relevés, mais n'abritaient que 3 % de la biomasse estimée. La répartition des prises accidentelles de capelans au cours des relevés du poisson de fond effectués en novembre et décembre 1989 indiquait que la distribution du capelan était étendue. Certains ont été capturés dans les zones où de fortes densités avaient été décelées au cours du relevé acoustique, mais les prises n'étaient pas exceptionnellement importantes. Certaines prises de faible volume ont été réalisées à l'extérieur de la zone du relevé acoustique, notamment dans le col Hawke et dans les zones situées à l'extrême nord-ouest et sud-est de la zone du relevé. De façon générale, les prises étaient peu importantes mais des capelans ont été capturés au cours de 49 % des traits de chalut, une proportion plus élevée que celle des années précédentes.

L'URSS réalise des relevés acoustiques dans cette région depuis 1974 mais nous ne disposons pas, pour la plupart de ces années, des renseignements qui permettraient d'en vérifier les résultats de sorte que les estimations obtenues ne sont pas présentées. Le rapport du relevé de 1988 a cependant été examiné par le CSCPCA qui a noté que les zones de répartition du capelan correspondaient à celles indiquées par les relevés acoustiques et les relevés du poisson de fond réalisés par le Canada.

Recrutement et prévisions

La pêche canadienne côtière de la division 3K exploite des poissons matures, surtout des poissons d'âges 3 et 4. En 1990, ce seront donc les capelans des classes de 1986 et 1987 qui contribueront le plus à cette pêche. La pêche soviétique hauturière de l'automne porte surtout sur les groupes d'âges 2 et 3. Par conséquent, ce sont les classes de 1987 et 1988 qui contribueront le plus à cette pêche à l'automne de 1990. Le CSCPCA signale que bon nombre des poissons capturés par la pêche hauturière sont en voie de maturation et qu'ils fraieront à la saison de frai suivante. Cela signifie que ce sont les capelans des classes de 1987 et 1988 qui contribueront à la pêche d'automne hauturière de 1990 et à la pêche côtière de 1991. Les renseignements relatifs à la gestion de ce stock sont donc présentés en fonction de la saison de pêche qui comprend la pêche d'automne de 1990 et la pêche côtière de 1991 plutôt qu'en fonction d'une année de calendrier. Les relevés acoustiques réalisés par le Canada dans les divisions 2J3K et la division 3L montrent que la classe de 1986 est celle qui a été la plus importante au cours des dernières années et elle devrait donc contribuer à la pêche côtière canadienne estivale. Les relevés acoustiques ont aussi permis de noter que la classe de 1987 était, elle aussi, une classe forte. Nous ne disposons pas d'estimations de l'importance de la classe de 1988.

Selon les prévisions de l'importance des classes annuelles (âges 3 à 6) des relevés acoustiques canadiens, la biomasse devrait être de 1 070 000 t au 1er juillet 1990. Cela signifie que les prises de la pêche côtière de 1990 pourraient s'élever à 107 000 t dans la sous-zone 2 et la division 3K sans excéder de 10 % la biomasse de géniteurs.

Les prises de la pêche d'automne comprennent généralement une forte proportion de poissons âgés de deux ans. Comme il n'y a pas actuellement d'estimations de la taille de la classe de 1988, la moyenne géométrique des estimations de poissons d'âge 2 des relevés acoustiques canadiens, soit 22 milliards de poissons, a été utilisée comme valeur d'effectif d'âge 2 en septembre 1990. La biomasse totale au 1er septembre 1990 est estimée à 1 670 000 t environ ce qui suppose des prises de 167 000 t, reposant sur un taux d'exploitation de 10 %, pour la pêche hauturière d'automne de 1990 et la pêche côtière de 1991. Les valeurs de certains des paramètres utilisés pour les prévisions, notamment les proportions de poissons matures, la mortalité de frai et les poids, sont des moyennes à long terme qui fluctuent probablement d'année en année. La valeur des prises de 167 000 t correspondant à un taux d'exploitation de 10 % doit donc être considérée comme une valeur préliminaire et servir de repère pour la pêche hauturière d'automne de 1990 et la pêche côtière d'été de 1991. Un relevé acoustique d'automne est prévu pour 1990. Ce relevé permettra de mieux connaître le recrutement à venir et un niveau de référence révisé pour la pêche d'été de 1991 sera communiqué au début de 1991.

Afin d'évaluer l'influence du recrutement supposé sur les prises prévues, le CSCPCA a réalisé des prévisions reposant sur l'hypothèse que la valeur du recrutement se situait à la demie ou au double de celle de la moyenne géométrique. Pour un taux d'exploitation de 10 %, l'hypothèse d'un recrutement égal à la moitié de la moyenne géométrique suppose des prises de 148 000 t environ tandis que l'hypothèse du recrutement égal au double de la moyenne géométrique donne des prises de 204 000 t environ.

Les renseignements disponibles ne sont pas encore suffisants pour nous permettre de déterminer les effets de prises importantes dans une zone côtière limitée. Il est possible que de telles prises aient un effet sur le potentiel reproductif du capelan frayant dans cette zone et influent localement sur la migration des morues vers la côte. Le CSCPCA continue d'être d'avis que l'effort de pêche ne devrait pas être concentré dans une zone donnée.

2. Capelan de la sous-division 3Ps

Si l'on fait exception de 1974, où les prises ont atteint 2 249 t, la pêche côtière de ce stock a toujours donné de faibles prises. Celles-ci ont cependant été supérieures à 2 000 t depuis 1986, sauf en 1987 où elles n'ont atteint que 392 t à cause du début tardif de la pêche.

Prises et TPA, en tonnes (fig. 5), des dernières années :

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
TPA	-	1 000	1 000	2 000	1 300	3 400	3 100
Prises	146	1 141	98	2 395	392[1]	3 183[1]	3 098[1]

[1]Statistiques préliminaires

Au cours des années 1970, on considérait que le capelan de la sous-division 3Ps de l'OPANO faisait partie d'un complexe de stocks se trouvant en 3LNOPs et était donc géré comme faisant partie de ce complexe, les les prises maximales autorisées étant de 10 000 t dans cette sous-division. On considère maintenant, suite à des études de caractères morphométriques et méristiques et à l'examen de la répartition des activités de pêche, que le capelan de la sous-division 3Ps forme un stock distinct, mais les données disponibles sont insuffisantes pour la réalisation d'une évaluation.

Les prises de la pêche côtière de 1989 ont été dominées par la classe de 1986, composée de poissons de trois ans (79,1 %), suivie de la classe de 1985, formée de poissons de quatre ans (17 %) et de la classe de 1984, formée de poissons de cinq ans (1,8 %). Cette répartition des âges est semblable à celle notée dans les prises de la pêche côtière dans la division 3K.

Le CSCPCA signale que des prises élevées pourraient nuire à certains stocks localisés de capelans en frai et à la pêche côtière de la morue, mais en l'absence de tout renseignement sur les volumes de biomasse, le CSCPCA ne dispose pas des données nécessaires pour la formulation d'un avis sur les niveaux de prises maximum.

3. Capelan des divisions 4RST

Comme dans les deux documents consultatifs précédents, le CSCPCA est d'avis qu'il sera impossible de fournir une évaluation de la ressource en capelan du golfe Saint-Laurent tant qu'on ne disposera pas d'une quantité suffisante de nouvelles données permettant d'estimer la taille du stock. Les statistiques récentes sur les prises nominales, et TPA en tonnes (fig. 6), sont :

Div.		1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
4R	Prises	920	1 725	2 543	3 674	906[1]	4 880[1]	1 076[1]
	TPA	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	5 700
4S	Prises	-	-	7	-	-[1]	129[1]	1 090[1]
	TPA	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	2 700
4T	Prises	103	180	545	227	67[1]	59[1]	197[1]
	TPA	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	1 000

[1]Statistiques préliminaires

L'augmentation des prises notée dans la division 4S résulte de la délivrance de nouveaux permis de pêche. Ces pêches sont fonction du marché et reposent surtout sur le marché japonais des oeufs et sur celui des produits surgelés pour consommation animale. Les renseignements biologiques, notamment les données sur la structure âge/taille des débarquements commerciaux de 1989, montrent que la classe de 1986 a dominé dans toutes les divisions. Les résultats d'une étude de discrimination des stocks portant sur des séries de caractères morphométriques et biochimiques ont été examinés. Les caractéristiques morphométriques habituelles n'ont pas permis de déceler d'écart entre les stocks tandis que, de façon générale, l'analyse de la forme des poissons et les analyses biochimiques ont toutes deux montré des différences distinguant les stocks de l'ouest et de l'est du Golfe. Les analyses n'appuient cependant pas la distinction actuellement faite entre les poissons de la division 4T et ceux de l'ouest de la division 4S. Les échantillonnages n'étaient pas suffisants pour permettre d'évaluer la pertinence biologique de la limite actuelle fixée à 62°55'N.

Les inquiétudes antérieures relativement aux effets nuisibles de prises importantes, à partir de concentrations localisées, pour le succès du frai dans cette zone et la pêche côtière de la morue pratiquée à proximité demeurent toujours. On ne dispose cependant pas des renseignements nécessaires pour évaluer le niveau des prises qui pourraient donner lieu à ces effets nuisibles.

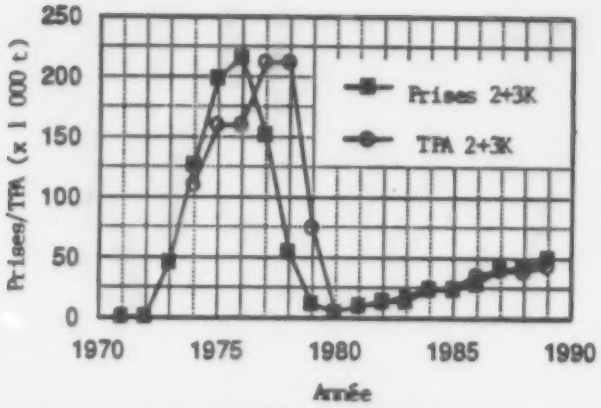


Fig. 1 : Prises et TPA de capelan dans la S.-Z. 2 et la div. 3K de l'OPANO

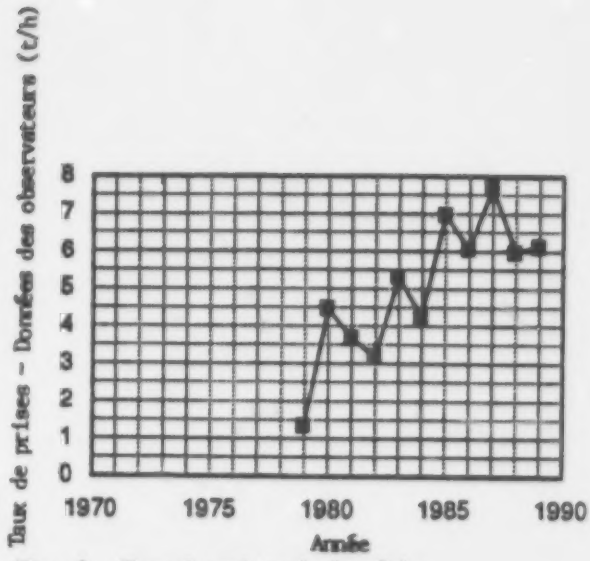


Fig. 2 : Taux de prises de la pêche hauturière du capelan dans la S.-Z. 2 et la div. 3K de l'OPANO - Données des observateurs

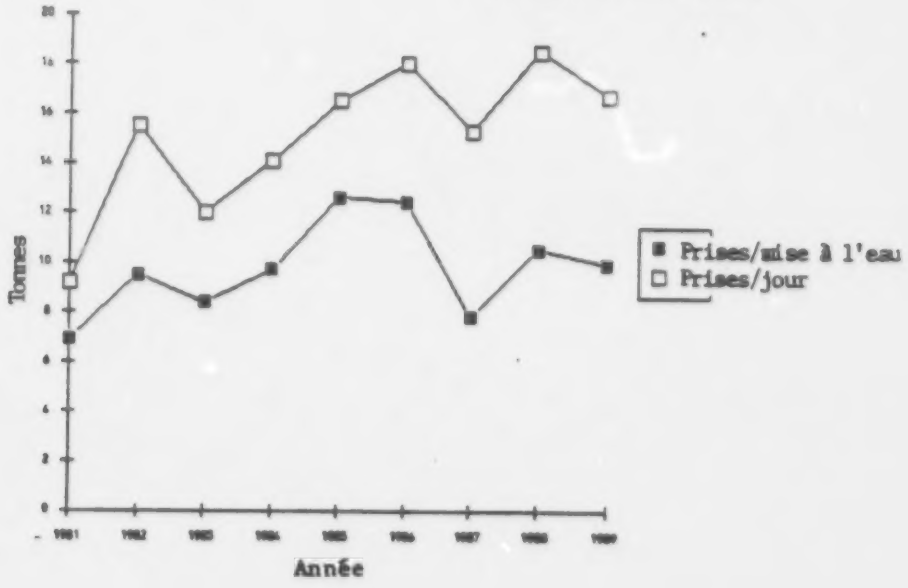


Fig. 3 : Taux de prises à la pêche à la senne coulissante dans la sous-zone 2 et la division 3K

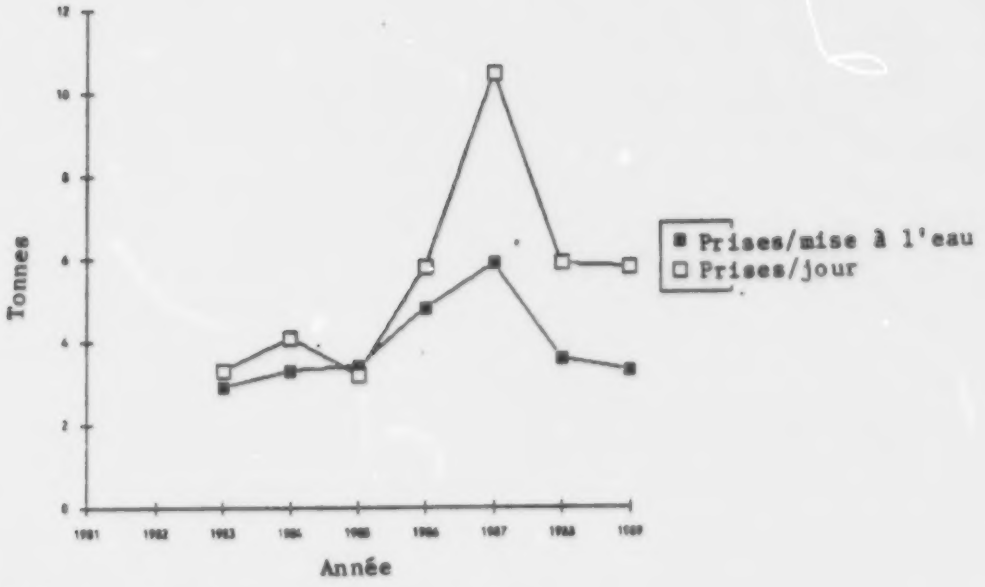


Fig. 4 : Prises de capelan au parc en filets par unité d'effort dans la sous-zone 2 et la division 3 K

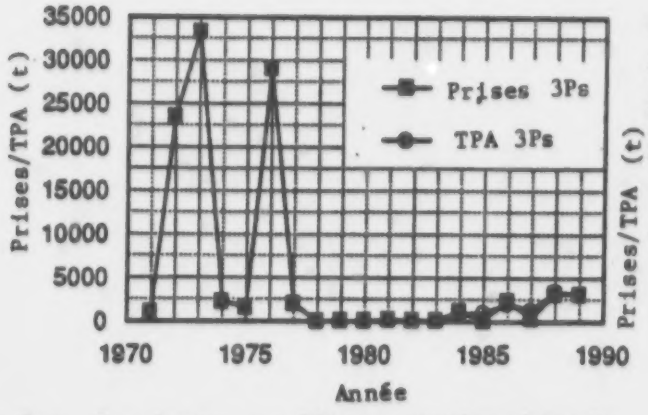


Fig. 5 : Prises et TPA de capelan dans la sous-division 3Ps de l'OPANO.

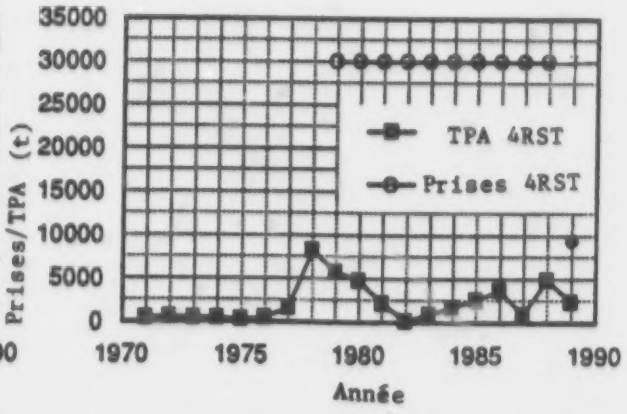


Fig. 6 : Prises et TPA de capelan dans les divisions 4RST de l'OPANO

Comité scientifique consultatif
des pêches canadiennes dans l'Atlantique

Document consultatif du
CSCPCA 90/3

Pétoncles du banc Georges

1. Introduction

L'analyse de la pêche du pétoncle sur le banc Georges se fonde sur des données canadiennes sur les prises et l'effort de pêche dans la subdivision 5Zc de l'OPANO, soit la partie du banc Georges située à l'est de la ligne fixée par la Cour internationale de justice en 1984. La figure 1 donne les prises canadiennes et américaines de 1972 à 1984 puis celles des pêcheurs canadiens depuis 1985 ainsi que les TPA canadiens depuis 1986. Depuis 1972, on voit que les prises ont oscillé autour d'une moyenne de 5 500 t, le maximum de quelque 11 000 t ayant été atteint en 1977-1978. Par la suite, les prises ont diminué jusqu'à environ 3 000 t en 1984 pour augmenter au cours des trois années suivantes. En 1989, les prises ont été très proches du TPA de 4 700 t.

La pêche du pétoncle sur le banc Georges est gérée suivant un programme d'allocation aux entreprises et assujettie à des dispositions réglementaires sur le poids moyen des muscles de pétoncles, lesquelles permettent de limiter la taille des pétoncles capturés. A la suite d'un adoucissement de l'application de ces dispositions en 1981, pour les pêcheurs canadiens, on a capturé près de 10 000 t de pétoncles cette année-là. En 1983, on a resserré les exigences à 39 pétoncles pour 500 g de chair puis en 1986, à 33 pétoncles pour 500 g de chair afin d'augmenter le rendement potentiel à partir d'un nombre donné de recrues en capturant des animaux plus gros et plus âgés.

2. Composition par âge

On possède des statistiques sur la composition par âge des prises canadiennes de pétoncles depuis 1972. Le poids moyen de la chair (qui donne l'âge moyen) des prises a atteint son plancher connu en 1981, à la suite de l'adoucissement mentionné plus haut et aussi en raison du recrutement d'une classe annuelle forte. Au cours des quatre années suivantes, les pétoncles de moins de 5 ans étaient prédominants dans les prises, surtout à cause de la raréfaction des individus plus âgés; en 1986 cependant, le resserrement du rapport à 33 pétoncles pour 500 g obligea les pêcheurs à exploiter les pétoncles plus gros et donc plus âgés. Depuis l'imposition de ce rapport, les prises comportent principalement des individus de 4 à 5 ans.

3. Indices de l'abondance

On possède deux indices de l'abondance des pétoncles du banc Georges; l'un est fondé sur le rendement de la flottille commerciale, l'autre est basé sur les résultats des relevés effectués par les navires de recherche. Pour calculer

l'indice commercial de l'abondance, on se sert d'un effort de pêche exprimé en membres d'équipage par heure par mètre (Mé/H/M); cette mesure tient compte non seulement du nombre d'heures pêchées mais également du nombre de membres d'équipage et de la taille de la drague à pétoncles. Cet indice est celui qui traduirait le mieux l'effort de pêche réellement déployé. L'indice de la pêche commerciale suit une courbe semblable à celle des prises. Cet indice atteint son maximum en 1977, où il oscille autour de 1 kg(Mé/H/M), puis suit une pente descendante jusqu'en 1984, où il se situe à environ 0,23 kg/(Mé/H/M). En 1989, cette valeur est remontée à près de 500 g/(Mé/H/M).

Depuis 1978, on tente d'évaluer la biomasse de pétoncles en faisant des relevés à bord de navires de recherche. Les résultats obtenus laissent croire que le recrutement a été pauvre depuis la classe annuelle de 1982 et que le taux de survie est faible après 5 ans. En outre, les estimations de l'abondance des individus de 3, 4 et 5 ans, effectuées en 1987, 1988 et 1989 sont toutes proches, ce qui laisse supposer que les populations étaient relativement stables.

4. Evaluation

Comme il est possible, quoique difficile, d'établir l'âge des pétoncles, les techniques mises au point pour l'estimation des populations de poissons, comme les analyses séquentielles de population (ASP), peuvent servir à estimer leur abondance. Pour mettre en oeuvre ces méthodes, on a besoin de connaitre le nombre estimatif de pétoncles de chaque groupe d'âge qui sont capturés chaque année, pendant un certain nombre d'années consécutives. Ainsi, si le nombre de pétoncles de la classe annuelle de 1977, c'est-à-dire les pétoncles nés en 1977, qui ont été capturés à 3 ans en 1980 est ajouté au nombre de pétoncles de 4 ans capturés en 1981 et au nombre de pétoncles de 5 ans capturés en 1982, et ainsi de suite jusqu' à ce que l'on ne capture plus que très peu de pétoncles de cette classe annuelle (soit vers l'âge de 8 ans). on peut déduire qu'il est né en 1977 au moins autant de pétoncles qu'il s'en est capturé au cours des années suivantes. Si, en outre, on suppose qu'il meurt chaque année une certaine proportion de pétoncles, de causes naturelles, on peut ajuster l'abondance de la classe annuelle de 1977 en conséquence, pour chaque année. On peut supposer que peu de pétoncles des classes annuelles les plus anciennes seront encore vivants en 1989, ce qui n'est pas le cas des classes plus récentes. Pour obtenir une bonne estimation de l'ampleur de ces classes annuelles, il faut estimer la proportion de pétoncles qui étaient encore en vie en 1989. Pour ce faire, on doit étalonner les ASP en comparant les tendances de l'un ou de plusieurs indices de l'importance des stocks comme les PUE de la pêche commerciale ou les résultats des navires de recherche avec les tendances indiquées par les résultats de l'ASP, en faisant jouer dans le calcul différents taux estimatifs de mortalité pour 1989. On retient la mortalité qui correspond le mieux aux tendances de l'ASP et à celles des indices de l'abondance.

Pour étalonner l'ASP des population de pétoncles du banc Georges, on se sert et des PUE commerciales et des estimations par navire de recherche comme indices de l'abondance. On suppose que le taux de mortalité naturelle est de M=0,10. On a obtenu les meilleurs résultats avec une mortalité par la pêche de F=0,14, pour le dernier trimestre de l'année, ce qui a donné une mortalité par la pêche d'environ F=0,40 pour l'ensemble de l'année. La figure 2 montre les

résultats obtenus et révèle une mortalité par la pêche relativement stable depuis 1983. La biomasse, qui a atteint son maximum de quelque 23 000 t en 1977, a baissé à environ 7 500 t en 1984 puis est remontée autour de 11 000 t en 1989, après s'être pratiquement stabilisée depuis 1986-1987. Pendant cette période, les classes annuelles de 1972 et de 1973 étaient les plus abondantes (plus de 2 milliards de pétoncles) alors que depuis 1982, le recrutement annuel a été d'environ 500 millions de pétoncles en moyenne.

5. Prévisions

On a fait les prévisions de prises en supposant un recrutement en 1990 qui serait égal au recrutement moyen des dernières années, soit environ 400 millions de pétoncles. En péchant au niveau $F_{0,1}$ on pourrait capturer quelque 3 300 t de pétoncles; en supposant un niveau de pêche de F_{max}, on pourrait en prendre quelque 4 800 t. Le CSCPCA souligne que, pour ces prévisions de prises, on a supposé que les répartitions par âge et période des prises de 1990 seraient semblables à celles des dernières années.

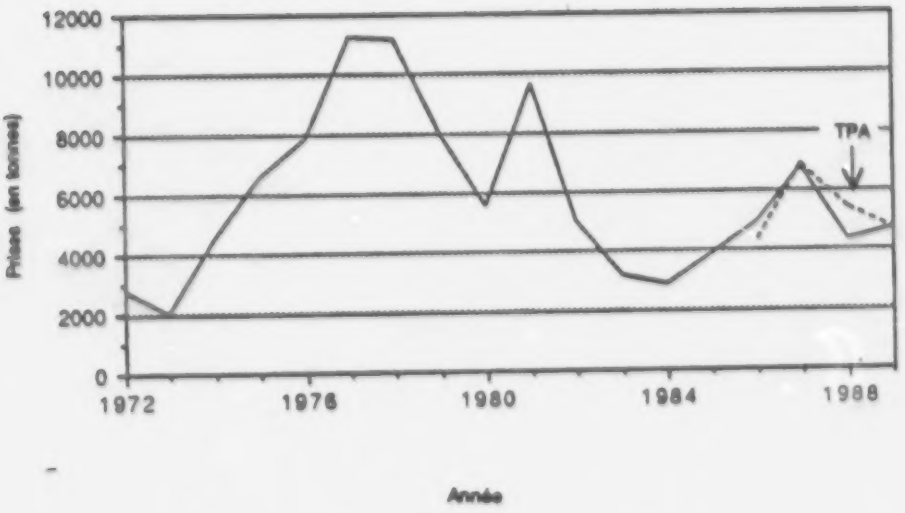


Figure 1. Prises de pétoncles du banc Georges et TPA.

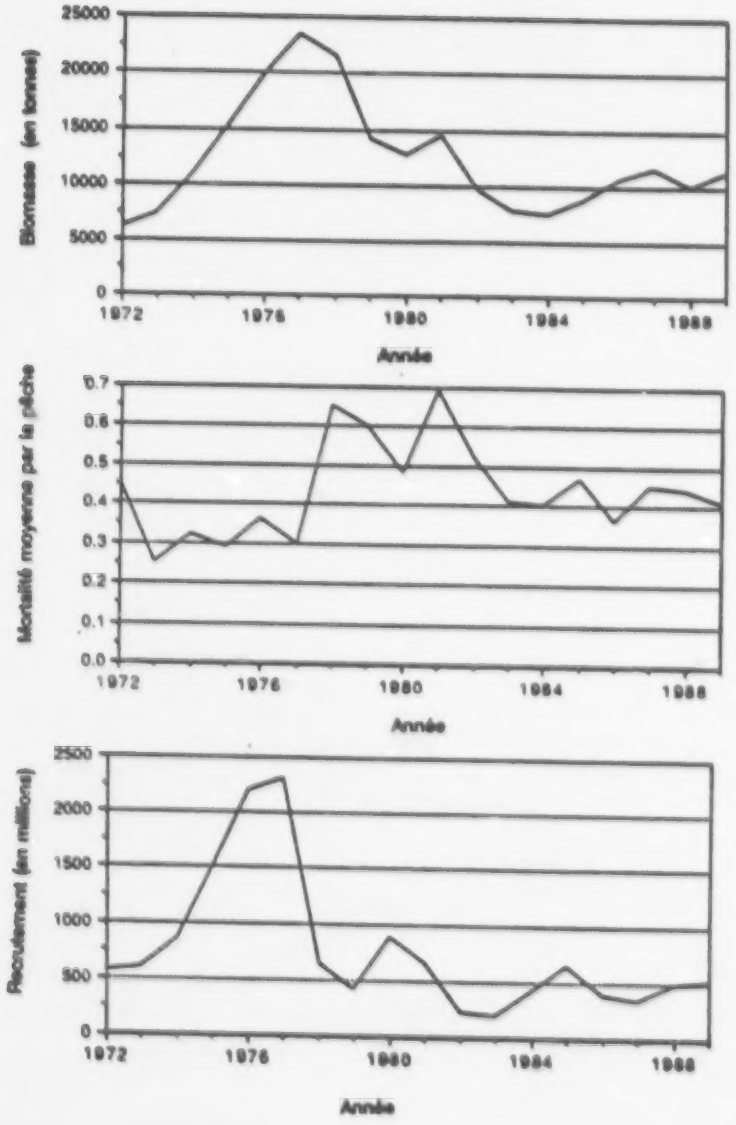


Figure 2. Biomasse en tonnes, mortalité moyenne par la pêche et recrutement en millions de pétoncles du banc Georges.

Comité scientifique consultatif des pêches canadiennes dans l'Atlantique

Document consultatif du CSCPCA 90/4

Avis relatifs à la gestion des stocks de hareng de la côte atlantique du Canada pour 1991

Le présent document contient des renseignements d'ordre biologique sur l'état des stocks de hareng des côtes est et sud-est de Terre-Neuve, ceux des divisions 4R, 4S et 4T, de la sous-division 4Vn, des divisions 4WX et de la division 5Z de l'OPANO.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Biologie du hareng

Les harengs de l'Atlantique canadien se présentent généralement sous la forme d'une ou de plusieurs composantes de stock qui frayent au printemps et d'une ou de plusieurs composantes qui frayent à l'automne. Au moment du frai, les composantes ont tendance à s'isoler de la population mixte et à se déplacer vers les frayères, mais une certaine quantité de géniteurs de printemps peuvent cependant être capturés à proximité des frayères des géniteurs d'automne et vice-versa. Il n'est pas certain qu'il y ait retour aux frayères natales car on ne sait pas dans quelle mesure les adultes retournent frayer sur la frayère même ou ils sont nés. Ils ont cependant tendance à retourner à la frayère où ils ont déjà frayé une fois.

Les harengs de la côte est de Terre-Neuve ont récemment fait l'objet d'une évaluation par relevés acoustiques. Étant donné la grande superficie à couvrir et le fait que l'on dispose de ressources limitées en temps-navire et en personnel, il est impossible de faire le relevé de tous les stocks à chaque année. C'est la raison pour laquelle le plus récent relevé de la plupart des stocks situés le plus au nord a été réalisé à l'automne de 1988. Les relevés des stocks du sud ont été effectués au cours de l'hiver de 1989-1990. Les valeurs des index de réflexion servent à estimer la biomasse présente par conversion des niveaux sonores déterminés au cours des relevés en unités de poids. Au cours des dernières années, le CSCPCA a utilisé les estimations par index de réflexion obtenues pour le hareng de l'est de l'Atlantique, mais les résultats préliminaires d'expériences réalisées à Terre-Neuve portent à croire que cela a pu donner lieu à une surestimation de la biomasse. Si ces nouvelles estimations sont confirmées par la poursuite des essais, les TPA des deux zones situées au sud demeureront probablement inférieurs aux niveaux $F_{0,1}$ tandis que ceux des zones nord seront supérieurs à ces niveaux. Il serait souhaitable que les prises n'excèdent pas les volumes les plus élevés notés au cours des dernières années, du moins tant que les résultats de ces essais n'auront pas été confirmés.

Dans le golfe du Saint-Laurent, il serait souhaitable de contrôler de près la pêche de mise en valeur pratiquée dans la division 4S. Dans la division 4R, le stock semble relativement abondant et le taux d'exploitation faible, mais le recrutement n'a pas été bon depuis ceux des géniteurs de printemps de la classe de 1982 et des géniteurs d'automne de la classe de 1979. Le recrutement des dernières années n'ayant pas été élevé, on s'attend à ce que la biomasse diminue et les prises ne devraient pas excéder le maximum de 22 000 t noté au cours des dernières années. Les géniteurs de printemps de la division 4T ont récemment fait l'objet d'un relevé acoustique. À cause d'un conflit de travail avec l'équipage du navire survenu pendant l'automne de 1989, il n'a été possible de couvrir qu'une très petite partie de l'aire de distribution supposée et les estimations ne reflètent sans doute pas la biomasse des géniteurs de printemps. Il semble que la pêche exploite plusieurs classes annuelles et les relevés des juvéniles portent à croire que la classe de 1987 pourrait être importante. Il n'y a donc pas lieu de modifier le TPA actuel. L'estimation des géniteurs d'automne a été faite par analyse séquentielle de population (ASP) étalonnée à l'aide des prises au filet maillant par unité d'effort. La taille du stock semble relativement élevée, mais le recrutement des dernières années n'a pas été bon et l'on prévoit une baisse de la biomasse. Le degré d'exactitude des analyses n'est pas suffisant pour justifier une modification du TPA.

Sur le plateau Scotian, la pêche d'hiver à la senne soulissante de 4Vn porte surtout sur des harengs provenant de 4T et une certaine quantité de harengs de 4WX et de harengs de l'endroit. La pêche à engins fixes exploite surtout les stocks locaux. Les renseignements disponibles sont insuffisants pour permettre d'évaluer les stocks locaux et le mélange des stocks sur lesquels porte la pêche d'hiver à la senne coulissante fait qu'il est difficile d'évaluer les effets de cette pêche sur le hareng de 4T et de 4WX. Les résultats des relevés des larves ont été utilisés comme indices de la biomasse des harengs adultes au cours des récentes évaluations du hareng de 4WX. Des renseignements détaillés sur les activités de recherche du poisson et de pêche des pêcheurs à la senne coulissante sont recueillis depuis le milieu des années 1980 et il pourra s'avérer possible, à l'avenir, de calculer un indice de la taille du stock à partir de ces informations. Il a été impossible d'étalonner l'ASP avec précision, mais les renseignements disponibles montrent que l'augmentation du stock notée au début des années 1980 a pris fin et que le stock pourrait s'amoindrir car il n'y a pas eu recrutement d'une classe annuelle forte depuis 1983. Les prises de 1991 ne devraient pas excéder le maximum de 125 000 t environ noté au cours des dernières années. Le stock de hareng du banc Georges, pratiquement décimé vers le milieu des années 1970, s'est rétabli mais il ne semble pas suffisamment abondant pour justifier une pêche sélective en 1991.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction

1. Hareng des côtes est et sud-est de Terre-Neuve

1.1. Introduction....94
1.2. Indices d'abondance....96
1.3. Estimation de l'effectif du stock et prévisions....98

2. Hareng du golfe du Saint-Laurent

2.1. Hareng de la division 4R....99
2.1.1. Introduction....99
2.1.2. Indices d'abondance....100
2.1.3. Estimation de l'effectif du stock et prévisions....100

2.2. Hareng de la division 4S....101
2.2.1. Introduction....101
2.2.2. Estimation de l'effectif du stock et prévisions....101

2.3. Hareng de la division 4T....102
2.3.1. Introduction....102
2.3.2. Indices d'abondance....104
2.3.3. Estimation de l'effectif du stock et prévisions....105

3. Hareng du plateau Scotian et de la division 5Z

3.1. Hareng de la sous-division 4Vn....107

3.2. Hareng des divisions 4WX....109
3.2.1. Introduction....109
3.2.2. Indices d'abondance....110
3.2.3. Estimation de l'effectif du stock et prévisions....112

3.3. Hareng de la division 5Z....112

1. Hareng des côtes est et sud-est de Terre-Neuve

1.1. Introduction

Les côtes est et sud-est de Terre-Neuve comptent cinq zones de stock, à savoir : baie White et baie Notre-Dame; baie Bonavista et baie Trinité; baie Conception et la côte sud; baie St. Mary's et baie Placentia et baie Fortune (fig. 1.1a). Nous disposons d'indices d'abondance reposant sur des programmes de recherche au filet maillant pour les cinq zones de stocks ainsi que d'estimations de biomasse pour 1990 obtenues à partir de relevés acoustiques dans les zones des baies St. Mary's et Placentia et de la baie Fortune, les deux zones les plus au sud. La classe de 1982 continue de dominer les prises dans les cinq zones de stocks.

Comme au cours des trois années antérieures, les TPA n'ont pas été atteints dans aucune des zones de stocks en 1989 à cause de la faiblesse des marchés. Les prises ont diminué dans trois des cinq zones et n'ont augmenté que dans la zone de la baie Conception et de la côte sud (Fig. 1.1b). En plus des mauvaises conditions du marché, les pêcheurs à la senne coulissante ont signalé une baisse de leurs prises d'automne dans les deux zones les plus au nord qui s'expliquait par le mélange de quantités appréciables de harengs immatures (surtout de la classe de 1987) avec les poissons plus gros de taille commerciale. Les prises de la zone des baies St. Mary's et Placentia ont aussi diminué car les deux senneurs dont les prises représentaient 60 % des prises totales ont abandonné cette pêche pour celle plus lucrative de la morue avant d'atteindre leur contingent de hareng. La pêche de la baie Fortune a continué d'être limitée à la capture d'appâts car aucun bateau de pêche à la senne coulissante n'a été autorisé à pêcher à cet endroit.

TPA et débarquements (x 1000 t) des cinq complexes de stocks - 1984-1990:

Stock (années)		1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
BW-BND[2]	TPA	1,5	2,0	5,5	32,5	34,7	14,0	16,5
	Prises	1,5	1,8	2,8	13,5	7,3	3,4	
BB-BT[2]	TPA	0,4	0,8	3,8	13,7	16,2	6,9	23,4
	Prises	0,2	0,6	1,8	6,1	10,1	3,1	
BC-CS[2]	TPA	0,1	0,2	0,6	3,5	0,6	1,5	1,5
	Prises	<0,1	0,1	0,2	1,0	0,5	1,1	
BSM-BP[2]	TPA	0,0	0,6	2,1	2,5	8,9	1,5	1,5
	Prises	0,1	0,1	0,1	0,3	1,2	0,4	
BP[2]	TPA	0,0	0,3	0,7	2,4	4,7	1,5	1,5
	Prises	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	

[1]Valeurs des prises préliminaires
[2]BW-BND : Baie White - Baie Notre-Dame
BB-BT : Baie Bonavista - Baie Trinity
BC-CS : Baie Conception - Côte sud
BSM-BP : Baie St. Mary's - Baie Placentia
BF : Baie Fortune

La classe de géniteurs de printemps de 1982 a continué de dominer la pêche dans toutes les zones, mais de façon moins importante qu'en 1988 (fig. 1.1c). Il a été signalé que des poissons de la classe de 1987 s'étaient mélangés aux bancs de harengs plus gros de taille commerciale au cours de la pêche d'automne de 1989 dans la zone baie White - baie Notre-Dame, mais ces premiers n'ont pas constitué une fraction appréciable des prises dans cette zone. La classe de 1985 a continué de représenter 20 % environ des prises commerciales dans la zone des baies Bonavista et Trinity. En ce qui a trait au complexe de stocks de la zone de la baie Conception et de la côte sud, ce sont les classes de 1985, 1986 et 1987 qui ont constitué 60 % environ des prises. Les prises commerciales effectuées dans les deux zones du sud ont été semblables à celles de 1988 qui étaient dominées par la classe de 1982. Si l'on fait exception de l'apport assez faible de la classe de 1985 dans les deux zones du nord, la structure des âges des prises commerciales de 1989 indique l'absence de recrutement par ces stocks d'une classe annuelle forte depuis 1982.

1.2. Indices d'abondance

Relevés au filet maillant

Le programme de recherche au filet maillant a été poursuivi. À l'automne le long de la côte nord-est, il en était à sa dixième année consécutive, au printemps le long de la côte sud-est il en était à sa huitième année et au printemps le long de la côte nord-est il en était à sa cinquième année consécutive. Les pêcheurs participant au programme de recherche au filet maillant étaient engagés pour pêcher avec cinq filets maillants (maillage de 2" à 3") pendant un mois et ils se devaient de tenir un registre quotidien exact de leurs prises et de prélever des échantillons à partir de leurs captures. La pêche de printemps effectuée dans le cadre du programme a montré que la classe de 1982 continuait d'être la plus nombreuse dans toutes les zones. Comme pour la pêche commerciale, la classe de 1985 était très présente dans les zones baie Bonavista - baie Trinity et baie Conception - côte sud. Dans la baie Fortune, les classes annuelles ultérieures à celle de 1982 ont continué d'être totalement absentes des prises du programme de recherche au filet maillant, ce qui concorde avec les observations faites à partir de la pêche commerciale dans cette zone. On note un recrutement appréciable de la classe de 1987 à la pêche du programme de relevés au filet maillant dans les zones baie Bonavista - baie Trinity et baie Conception - côte sud au cours de l'automne de 1989. Il n'est pas surprenant de constater de plus importantes prises de poissons âgés de deux ans dans le sud car le taux de croissance et, par conséquent, le taux de sélection des filets maillants des relevés de recherche augmentent du nord vers le sud. On obtiendra de meilleures données sur l'importance de cette classe annuelle suite aux relevés de recherche au filet maillant du printemps de 1990.

La base de données du programme de recherche au filet maillant a été élargie cette année de façon à englober les données recueillies dans certaines zones au printemps de 1970, 1971, 1973, 1980, 1981 et 1982. Ces données, recueillies au cours de croisières de recherche réalisées au cours des années 1970 et au début des années 1980, ne sont pas directement comparables à celles du programme actuel de recherche au filet maillant car les jeux de filet utilisés étaient composés de filets "peu profonds" identiques à ceux utilisés par les pêcheurs qui ont effectué une pêche à contrat de 1980 à 1982. Le même facteur de conversion (2,75), obtenu en comparant les prises des filets "profonds" et "peu profonds" et qui avait été utilisé pour corriger les prises des filets peu profonds des pêcheurs engagés par contrat, a aussi été utilisé pour corriger les prises des filets peu profonds des pêches de recherche de 1970 à 1982.

Par rapport à 1988, les taux de prises de 1989 ont augmenté dans les zones baie White - baie Notre-Dame et baie Fortune, pour la série de printemps, mais seulement dans la zone baie White - baie Notre-Dame, pour la série d'automne (fig. 1.1d). De façon générale, les taux de prises ont diminué dans les autres zones.

Il a été montré que les taux de prises de la pêche à la senne coulissante dépendent de divers facteurs qui ne reflètent pas nécessairement les variations de la taille du stock, et ils ne sont donc pas utilisés dans la présente évaluation de la taille des stocks de hareng des côtes est et sud-est de Terre-Neuve.

Relevés acoustiques

Les estimations de biomasse des trois zones de stock situées au nord, à savoir les zones baie White - baie Notre-Dame, baie Bonavista - baie Trinity et la zone baie Conception - côte sud, ont été obtenues à partir de relevés acoustiques réalisés pendant l'automne de 1988. Les estimations de biomasse des deux zones situées au sud ont été obtenues à partir d'une croisière réalisée pendant l'hiver de 1990. Les résultats du relevé de 1988 des zones situées au nord montrent que la classe de 1982 dominait les prises et était suivie en importance par les classes de 1985 et 1987. Le relevé de 1990 a montré que la classe du printemps de 1982 était aussi importante dans les deux zones du sud, mais la classe de 1987 dominait dans la baie Fortune. Les estimations de biomasse disponibles, en tonnes, sont présentées dans le tableau ci-après.

Zones de stocks	1987	1988	1990
BW-BND	135 000	99 000	
BB-BT	45 000	135 000	
BC (seulement)		6 000	
BF			37 000
BSM-BP			97 500

Le calcul des estimations de biomasse à partir des relevés acoustiques repose sur l'existence d'une relation entre l'intensité des ondes sonores réfléchies par les poissons et la quantité de poissons présents. L'intensité totale de toutes les ondes réfléchies peut être comparée d'une année à l'autre et servir d'indice de l'abondance des poissons. Ainsi, si l'intensité totale notée au cours d'une année donnée est le double de celle de l'année précédente, on peut en conclure que l'abondance totale a doublé. Pour convertir l'intensité des ondes réfléchies en un poids total de poissons présents, il est nécessaire de connaître l'intensité des ondes réfléchies par une unité de masse. Cette mesure est nommée "l'index de réflexion". Au cours des dernières années, le CSCPCA a calculé l'abondance totale à l'aide de données sur l'index de réflexion obtenues de travaux portant sur le hareng du nord-est de l'Atlantique et ce sont ces données qui ont servi au calcul des valeurs du tableau ci-dessus. Les résultats préliminaires de travaux de recherche portant sur les stocks de hareng de Terre-Neuve, amorcés en 1989, montrent que cette pratique a pu se traduire par une surestimation des biomasses estimées par le CSCPCA. Ces travaux ne sont cependant pas terminés et il est encore trop tôt pour tirer une conclusion définitive.

1.3. Estimation de l'effectif du stock et prévisions

Étant donné que l'utilisation d'index de réflexion différents pour les calculs se traduit par des écarts de la biomasse estimée qui peuvent être relativement importants, le CSCPCA hésite à présenter des prévisions de prises reposant sur des estimations de biomasse faites à partir de relevés acoustiques, du moins jusqu'à ce que les études soient terminées.

En ce qui a trait aux deux zones du sud, la zone baie St. Mary's - baie Placentia et celle de la baie Fortune, le CSCPCA signale que les TPA prudents de 1 500 t par zone de stock pour 1990 correspondraient à une valeur inférieure au $F_{0,1}$ même si l'index de réflexion déterminé en 1989 pour le hareng de Terre-Neuve était utilisé. Mais pour les zones baie White - baie Notre-Dame et baie Bonavista - baie Trinity, le TPA de 1990 serait supérieur à la valeur du $F_{0,1}$ si l'indice de réflexion de 1989 s'avérait exact. Le CSCPCA est donc d'avis que les prises de 1990 ne devraient pas être supérieures aux prises les plus importantes réalisées au cours des dernières années, à savoir 13 500 t pour la zone baie White - baie Notre-Dame et 10 000 t pour la zone baie Bonavista - baie Trinity. Le CSCPCA prévoit formuler un avis plus à jour au début de 1991, lorsqu'il disposera des résultats de relevés acoustiques supplémentaires et des recherches sur l'index de réflexion.

2. Hareng du golfe du Saint-Laurent

2.1. Hareng de la division 4R

2.1.1. Introduction

Les stocks de hareng de la division 4R de l'OPANO font l'objet d'une exploitation par engins fixes (filet maillant) et mobiles (senne coulissante). La pêche, à l'aide des deux types d'engins, est effectuée d'avril à décembre et porte sur les concentrations de frai et d'hivernage. Depuis 1985, la proportion des prises totales réalisées à la senne coulissante a été supérieure à 80 % et a même atteint 94 % en 1989. Une gestion par TPA est en vigueur depuis 1977 et comporte des contingents par région et saison visant chaque type d'engin. Depuis 1980, 55 % du TPA a été alloué au secteur de la pêche à engins mobiles et 45 % à celui de la pêche à engins fixes.

Les débarquements totaux déclarés ont varié d'un minimum de 2 900 t en 1969 à un maximum de 27 000 t en 1973 et cette variation s'explique surtout par des fluctuations de l'importance de la flottille de pêche à la senne coulissante au cours de cette courte période. Les prises nominales totales de la pêche à la senne coulissante ont atteint 16 660 t en 1989 (fig. 2.1a). Les débarquements de la pêche de printemps ont augmenté au cours des dernières années suite à un accroissement des ventes de bateau à bateau tandis que ceux de la pêche de fin d'automne ont diminué à cause de conditions météorologiques exceptionnellement mauvaises. Les TPA et les prises nominales totales (x 1 000 t) des dernières années sont :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	10,0	10,0	17,0	30,6	30,6	37,0	35,0
Prises	10,5	14,4	21,4	16,6	18,1	17,7	

[1] Valeurs des prises préliminaires

Les géniteurs de printemps ont toujours constitué la plus grande partie des prises. Depuis 1988, cette proportion a été supérieure à 80 % des prises, en nombre, à cause d'une pêche de printemps active dans la baie St. Georges. Les prises de géniteurs de printemps ont été dominées par les classes de 1968 et 1974 et, plus récemment, par celles de 1980 et 1982 qui, en 1989, représentaient respectivement 27 % et 47 % des effectifs des prises (fig. 2.1b). Les prises de géniteurs d'automne ont été dominées par le groupe d'âge des 11+ jusqu'en 1981. Plus récemment, la classe de 1979 est celle qui a, dans une large mesure, alimenté la pêche en géniteurs d'automne, cette classe représentant 31 % du nombre de poissons capturés en 1989.

2.1.2. Indices d'abondance

Les indices d'abondance des géniteurs de printemps et d'automne sont calculés, de façon distincte, à partir des bordereaux d'achat et des registres de bord. De façon analogue aux évaluations antérieures, une procédure mathématique (modèle multiplicatif) a été appliquée aux deux sources de données afin de tenir compte des effets de divers facteurs, tels les variations de saison, des zones de pêche et des pêcheurs, sur les prises estimées par unité d'effort.

Nous disposons des valeurs des prises par unité d'effort des bordereaux d'achat pour la période 1981-1989 et ces valeurs tiennent compte du nombre estimé de filets utilisés à chaque jour. Les données des registres proviennent des pêcheurs repères au filet maillant dont les services sont retenus depuis 1984. Ces pêcheurs remplissent à chaque jour un registre où ils notent leurs prises et leur effort de pêche en plus du lieu et de la profondeur de la pêche et du maillage et de la taille des filets utilisés. De façon générale, les valeurs des taux de prises des quatre séries augmentent jusqu'en 1986-1987 et diminuent ensuite. Comparativement à 1988, les prises de 1989 par unité d'effort de la pêche de printemps et d'automne, calculées à partir des bordereaux d'achat, ont augmenté (fig. 2.1c) tandis que les PUE des pêcheurs repères au filet maillant sont demeurés stables.

Les valeurs des séries des pêches commerciales et des registres de bord ont en grande partie été obtenues de sources de données indépendantes car les pêcheurs repères pratiquaient surtout la pêche des appâts. Tant les indices de la pêche commerciale que des registres de bord ont été utilisés pour l'étalonnage, par modèle adaptatif, des analyses de cohortes. La série des valeurs commerciales est jugée utile car elle porte sur une plus longue période tandis que la série des registres de bord donne un aperçu plus exact des taux de prises au cours des dernières années. Il a été montré que les taux de prises de la senne coulissante étaient affectés par divers facteurs qui ne reflètent pas nécessairement les modifications de la taille des stocks de sorte qu'ils n'ont pas été utilisés pour la présente évaluation de la taille du stock de hareng de la division 4R.

2.1.3. Estimation de l'effectif du stock et prévisions

Il a été impossible d'effectuer une évaluation analytique de l'effectif du stock par méthode ADAPT car les taux de mortalité par pêche étaient généralement trop faibles et il n'y avait pas convergence des analyses séquentielles de population. Le CSCPCA signale que les prises des dernières années, qui ont varié entre 14 000 t et 22 000 t, semblent s'être traduites par une mortalité par pêche relativement faible. Ces prises reposaient en grande partie sur la forte classe de 1982 et le CSCPCA est d'avis que les prises de 1991 ne devraient pas excéder la valeur maximale récente de 22 000 t, surtout qu'il ne semble pas y avoir de recrutement appréciable après celui de la classe de 1982.

2.2. Hareng de la division 4S

2.2.1. Introduction

La faible importance de la pêche commerciale de 1989 et, par conséquent, le manque de données font qu'il est actuellement impossible de procéder à une évaluation analytique de ce complexe de stocks. Comme pour les années précédentes, les débarquements des pêches du hareng des régions est et ouest de la 4S sont présentés de façon distincte. Les deux régions sont séparées par la longitude 62°55'.

Les débarquements totaux de hareng de la division 4S en 1989 ont atteint 538 t et étaient répartis presque également entre les régions est et ouest. Les TPA et les débarquements (t) de la division 4S, pendant la période 1984-1989, sont présentés ci-après et les valeurs de la période allant de 1975 à maintenant sont présentées dans la fig. 2.2. :

	1984[1]	1985[1]	1986[1]	1987[2]	1988[2]	1989[2]	1990[4]
TPA[3] (ouest)					1 500	1 500	
TPA[3] (est)	1 000	1 000	1 000	1 000	2 000	2 000	
Total[3]	1 000	1 000	1 000	1 000	3 500	3 500	4 000
Débarquements (ouest)	224	190	224	577	601	265	
Débarquements (est)	736	335	493	854	329	273	
Débarquements totaux	960	525	717	1 431	930	538	

[1]Aucun TPA de fixé à cause d'interactions éventuelles avec le hareng de 4T.
[2]Valeurs de prises préliminaires
[3]Valeurs prudentes
[4]TPA non divisé entre les régions est et ouest

Les débarquements de la partie ouest de la 4S ont augmenté de façon constante pour passer de 190 t en 1985 à 601 t en 1988 avant de diminuer à 265 t en 1989. Les débarquements de la partie est, dont le maximum de 854 t a été atteint en 1987, sont tombés à 273 t en 1989 mais cette baisse s'explique entièrement par des contraintes commerciales.

2.2.2. Estimation de l'effectif du stock et prévisions

Le CSCPCA avait déjà signalé (document consultatif 87/18) que la possibilité d'un mélange des stocks de la division 4S avec ceux des divisions voisines et les problèmes biologiques inhérents à l'exploitation de stocks mixtes exigeaient de disposer d'une meilleure connaissance de ce complexe de stocks avant de pouvoir évaluer la portée de toute augmentation de la pêche commerciale. Le CSCPCA continue de croire que les mesures actuelles de réglementation doivent être respectées et signale que l'augmentation

récente de l'effort de pêche devrait être accompagnée d'une surveillance biologique étroite.

2.3. Hareng de la division 4T

2.3.1. Introduction

De 1949 à 1964, les débarquements totaux de géniteurs de printemps et d'automne en provenance de la division 4T s'élevaient en moyenne à 32 000 t environ et la pêche était surtout pratiquée au filet maillant dans les aires de frai. Vers le milieu des années 1960, on a commencé à utiliser la senne coulissante et les prises de cette division ont augmenté rapidement pour atteindre un maximum de 175 000 t en 1970 (fig. 2.3a). Mais vers la fin des années 1960 et le début des années 1970, des harengs de la division 4T ont été capturés ailleurs, notamment dans la division 3P. De façon générale, on estime que les prises de harengs nés dans la division 4T ont atteint un maximum de 270 000 t environ en 1970. La senne coulissante a été le principal engin de pêche utilisé tout au long des années 1970, mais la dominance de ce type d'engin a diminué en même temps que la valeur des prises totales. De 1981 à 1985, les prises réalisées dans la division 4T ont varié de 21 000 t à 31 000 t avant d'atteindre 77 600 t en 1987 et de diminuer à 71 400 t en 1988 et à 56 800 t en 1989.

La pêche à la senne coulissante du début des années 1970 portait sur une très importante biomasse de géniteurs de printemps et d'automne correspondant à deux classes annuelles extrêmement importantes de la fin des années 1950. La biomasse totale de géniteurs a atteint un maximum au milieu des années 1960 et a diminué ensuite tout au long des années 1970. En 1981, elle était inférieure à 10 % de sa valeur maximale. Depuis lors, la biomasse des géniteurs s'est accrue suite à un meilleur recrutement mais aussi à la réglementation des prises.

Les pêches sont réglementées par TPA depuis 1975 et la répartition entre les divers secteurs d'engins est devenue plus complexe avec le temps. Le TPA de 1989, de 86 904 t, a été réparti de la façon suivante : 16 800 t pour la pêche de printemps au filet maillant; 52 854 t pour la pêche d'automne au filet maillant et 17 250 t pour la pêche d'automne à la senne coulissante. Les débarquements totaux ont atteint 56 847 t en 1989, valeure inférieure à celle de la période 1986-1988 mais supérieure à celle de la période 1974-1985. Cette baisse des prises résultait du faible prix du hareng sur les marchés. Les prises nominales déclarées et les TPA (x 1 000 t) des dernières années sont:

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	19,0	32,2	43,4	72,8	78,9	86,9	91,0
Prises	24,0	34,0	59	77,6	71,4	56,8	

[1]Valeurs des prises préliminaires

Au cours de la dernière décennie, trois régions administratives et plusieurs biologistes et autres scientifiques ont directement participé à l'évaluation du hareng de 4T et plusieurs méthodes ont été utilisées dans le but de déterminer le type de géniteurs mais ces méthodes n'ont pas toujours été appliquées de façon uniforme. Tous ces facteurs ont été la cause d'un manque d'uniformité au sein des séries de données et ont ainsi compliqué l'interprétation des évaluations antérieures et la comparaison des évaluations réalisées au cours d'années différentes.

Depuis l'évaluation de 1989, des progrès ont été accomplis dans l'uniformisation des données. Les fichiers ont été corrigés avec soin, les valeurs des débarquements ont été mises à jour par région, type d'engins et période et l'on a utilisé la même méthodologie à chaque année pour la détermination des groupes de géniteurs. C'est la correction des erreurs des fichiers de données qui a eu le plus d'incidences sur les estimations des prises selon l'âge. Il en est résulté une légère augmentation des effectifs de la population. De façon générale, le CSCPCA est d'avis que cette amélioration des données d'entrée devrait permettre d'accroître la cohérence des évaluations du hareng de 4T.

Les prises des diverses pêches comprennent des harengs provenant des composantes de frai de printemps et d'automne mais les pêches au filet maillant, qui portent sur des harengs en maturation, sont surtout constituées par l'un ou l'autre type de poissons, selon la saison. Les prises de la pêche à la senne coulissante, faites à l'automne ou au printemps, sont constituées d'un mélange des deux types de géniteurs dont les proportions varient d'une année à l'autre. Depuis 1974, les prises de géniteurs d'automne ont été plus importantes que celles de géniteurs de printemps. Au cours des années 1980, elles comptaient environ 70 % de géniteurs d'automne et 30 % de géniteurs de printemps. La composition par âge des prises de 1989 est présentée dans la fig. 2.3b.

2.3.2. Indices d'abondance

Les renseignements sur l'abondance du hareng de la division 4T nous proviennent des résultats de la pêche commerciale au filet maillant et des relevées acoustiques. Il a été montré que les taux de prises de la pêche à la senne coulissante dépendaient de divers facteurs qui ne reflètent pas nécessairement les modifications de l'effectif des stocks et ces taux n'ont donc pas été utilisés pour la présente évaluation de l'effectif du stock de hareng dans la division 4T.

Taux de prises de la pêche commerciale

Les renseignements sur les taux de prises de la pêche commerciale de 1989 ont été obtenus en procédant de la même façon qu'au cours des dernières années. Les taux de prises au filet maillant par sortie de pêche dans les cinq principales zones de pêche ont été calculés à partir des données des bordereaux d'achat. Ces valeurs ont servi à estimer les prises par filets utilisés en se basant sur le nombre de filets utilisés par sortie dans chaque zone tel qu'indiqué dans les enquêtes auprès des pêcheurs. Le relevé de 1989 a montré une augmentation du nombre de filets utilisés pour la pêche de printemps qui est passé de 19,9 filets en 1988 à 26,6 filets en 1989. Il n'y a pas eu de variation du nombre de filets utilisés pour la pêche d'automne. La répartition des maillages utilisés pour la pêche de printemps et celle d'automne n'a pas changé au cours de la période 1985-1989.

La procédure qui consiste à réunir les renseignements sur les taux de prises dans les diverses zones de pêche en un taux de prises général a été examinée par modèle multiplicatif qui permet l'étude des allures géographiques et saisonnières.

En ce qui a trait aux géniteurs d'automne, l'analyse des données des bordereaux d'achat (fig. 2.3c) porte à croire à une augmentation graduelle des prises par unité d'effort de 1986 à 1989.

Quant aux géniteurs de printemps, les données des bordereaux d'achat indiquent une baisse des prises par unité d'effort entre 1988 et 1989 (fig.2.3c), mais les valeurs pour la période 1987 à 1989 ne diffèrent pas statistiquement les unes des autres. Les données des bordereaux d'achat portent à croire que les géniteurs de printemps ont généralement été plus abondants de 1987 à 1989 que de 1979 à 1983.

Relevés acoustiques

Un relevé acoustique du hareng de la division 4T est réalisé depuis 1984, mais le plan du relevé a été modifié en 1989 en un relevé aléatoire stratifié. Le relevé couvre normalement la baie des Chaleurs et le Bight de Sydney respectivement au cours de la première et de la deuxième demies de novembre, mais seule la zone de la baie des Chaleurs a fait l'objet du relevé en 1989 à cause d'un conflit de travail et la durée du relevé, normalement de cinq jours, a été limitée à 30 heures.

Les résultats obtenus portent à croire à une baisse de la biomasse qui est passée de 240 000 t en 1988 à 11 000 t en 1989. Le CSCPCA est d'avis que cette modification de la biomasse estimée entre 1988 et 1989 s'explique probablement par le fait que les harengs se trouvaient ailleurs que dans la zone du relevé et non par une modification réelle de la biomasse entre ces deux années.

Les estimations de la biomasse (x 1 000 t) par relevés acoustiques obtenu pour 1989 et les années antérieures sont :

	Baie des Chaleurs			Bight de Sydney		
	Géniteurs de printemps	géniteurs d'automne	Total	Géniteurs de printemps	géniteurs d'automne	Total
1984	-	-	105	-	-	76
1985	-	-	74	-	-	107
1986	143	113	256	-	-	128
1987	154	563	717	192	251	443
1988	164	76	240	48	125	173
1989	-	-	11[1]	-[2]	-[2]	-[2]

[1]Valeur considérée sous-estimée
[2]Le Bight de Sydney n'a pas l'objet du relevé à cause d'un conflit de travail

2.3.3. Estimation de l'effectif du stock et prévisions

Géniteurs de printemps

Les taux des prises commerciales par unité d'effort des géniteurs de printemps de 4T semblent avoir été plus fonction des conditions du marché que de l'abondance du hareng. On dispose donc de peu de données pour l'étalonnage des analyses séquentielles de population. De plus, comme on l'a mentionné ci-dessus, le relevé acoustique de 1989 n'est pas jugé représentatif de l'abondance du stock. Le CSCPCA ne dispose pas de renseignements lui permettant d'invalider les analyses ayant servi à l'évaluation de 1989 (Doc. cons. 89/11 du CSCPCA). Ces analyses indiquaient une mortalité par pêche des dernières années voisine de la valeur $F_{0.1}$ et une pêche portant sur plusieurs classes annuelles. De plus, les relevés des poissons juvéniles portent à croire que la classe de 1987 est forte. Il n'y a donc pas lieu de modifier le TPA actuel.

Géniteurs d'automne

Comme pour les évaluations des dernières années, la vulnérabilité par âge des harengs au filet maillant a été déterminée par étalonnage de l'ASP à l'aide de la méthode ADAPT appliquée aux taux de prises au filet maillant selon l'âge.

Les résultats obtenus portent à croire que la biomasse des poissons d'âges 5 et plus est demeurée relativement stable de 1988 à 1989 (fig. 2.3d). Comparativement à l'année dernière, le taux de mortalité par pêche de 1988 de la présente évaluation est légèrement inférieur. Cela s'explique par la révision de la matrice des prises selon l'âge mentionnée dans l'introduction de la présente évaluation.

Les paramètres d'entrée de 1989 utlisés pour le calcul des prévisions des prises ont été :

Age	Effectifs (x 1 000)	Prise (x 1000)	Masse[2] (kg)	RP[3]
2	391 846[1]	684	0,102	0,01
3	321 314[1]	859	0,202	0,04
4	252 312	14 868	0,256	0,34
5	242 695	24 842	0,289	0,49
6	271 895	30 633	0,320	0,67
7	131 117	16 033	0,345	0,98
8	58 787	10 477	0,350	1
9	69 726	10 955	0,370	1
10+	42 236	7 596	0,395	1

[1]Tiré de la moyenne géométrique à l'âge 2, 1978 à 1987
[2]Valeurs de 1989
[3]Calculé par ANOVA double pour 1986-1988 mais à l'exclusion des âges 9 et 10.

Les résultats des prévisions sont ci-dessous. En date du début octobre 1990, on s'attend à ce que les captures de géniteurs d'automne par les engins fixes et par les seineurs totalise 53 700 t.

	1990	1991
Prises	53 700	47 000
Biomasse des 5+ (t)	197 000	170 000
F de plein recrutement	0,31	0,30

Le CSCPCA signale que la biomasse des harengs d'âges 5 et plus semble relativement élevée même si elle décroît légèrement en 1990. Il semble que le recrutement des dernières années se situe dans la moyenne. Le CSCPCA ne dispose pas de suffisamment d'indices pour conseiller, pour 1991, un TPA différent de celui de 1990.

3. Hareng du plateau Scotian et de la division 5Z

3.1. Hareng de la sous-division 4Vn

La pêche du hareng de 4Vn se répartie en deux composantes. Une pêche au parc en filet et au filet maillant relativement peu importante (moins de 500 t par an) est depuis longtemps pratiquée à proximité de la côte et dans le lac Bras d'Or au printemps et à l'été. On suppose que cette pêche porte sur des stocks locaux. Une pêche par gros bateaux à engins mobiles a débuté en 1968. Elle a été dominée par des bateaux étrangers pendant les deux premières années, mais est ensuite devenue presque exclusivement un pêche canadienne à la senne coulissante réalisée pendant la fin de l'automne et le début de l'hiver. Ces dernières années, la pêche a été limitée à la partie nord de 4Vn (nord de Pte Aconi) où l'on croit qu'elle porte sur des harengs en hivernage de divers stocks, surtout ceux de la division 4T. Les débarquements annuels ont atteint un maximum de 17 547 t en 1972-1973 mais, suite à la réglementation par TPA, cette valeur est inférieure à 5 000 t depuis 1978 (fig. 3.1a). Les TPA et débarquements (x 1 000 t) des dernières années sont :

	84-85	85-86	86-87[1]	87-88[1]	88-89[1]	89-90[1]	90-91
TPA	3,5	3,5	4,2	4,2	4,2	4,2	
Prises (pêche côtière)	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1		
Prises (senne coulissante)	3,9	3,5	4,4	2,4	2,6	2,1	
Total	4,1	3,6	4,5	2,7	2,7		

[1]Valeurs de prises préliminaires

La pêche à la senne coulissante de 1989-1990 a débuté le 27 novembre et s'est terminée le 7 décembre 1989. Les débarquements totaux déclarés ont été de 2 078 t, soit une baisse de près de 500 t par rapport à 1988 et la valeur la plus faible notée depuis 20 ans. Comme par les années passées, la pêche s'est concentrée le long de la côte nord, dans les environs du cap Smokey. La classe de 1983 (âge 6) a encore une fois dominé les prises à la senne coulissante tant en nombre (32,5 %) qu'en poids (33,5 %). Voir fig. 3.1b. Le taux de prises de pêche à la senne coulissante de 1989-1990 (fig. 3.1c) est presque égal à la moyenne des cinq ou six dernières années.

Un examen des résultats du marquage de harengs en 4TVWX a été réalisé en tenant compte de l'abondance relative en 4T et en 4WX. Cet examen n'a pas donné lieu à une modification des conclusions déjà tirées. À savoir :

1. De 1977 à 1980, la sous-division 4Vn a servi d'aire d'hivernage pour au moins certains harengs de 4T et de 4WX.

2. Des harengs remis à l'eau dans la partie nord de 4Vn, la plus grande partie des recaptures a eu lieu en 4T.

3. Des harengs remis à l'eau dans la partie sud de 4Vn, la grande majorité des recaptures ont eu lieu en 4Wa, mais quelques-unes ont été faites en 4X et en 4T, ceci dans le rapport de 2 à 1 environ.

4. Bon nombre des poissons marqués en 4Vn au cours de l'hiver ont été recapturés en 4Wa.

Le CSCPCA signale que les stocks de hareng de 4WX et 4T, de même que leur pêche, ont vu leur taille et leur distribution modifiées au cours des études de sorte que ces conclusions pourraient ne pas s'appliquer à la situation actuelle.

Le CSCPCA n'a pas modifié ses vues quant à la structure du stock de hareng de 4Vn. On croit que la pêche d'été à engins fixes exploite les stocks locaux tandis que la pêche d'hiver à la senne coulissante exploite un mélange de stocks. La réglementation limitant la pêche à la partie nord de la sous-division 4Vn se traduit nécessairement par une augmentation de la quantité de harengs de 4T capturés et par une baisse de celle de 4WX, mais le CSCPCA n'est pas en mesure de quantifier avec exactitude ces proportions à partir des données de marquage disponibles. Le Comité consultatif souligne de nouveau que les renseignements actuels ne permettent pas d'évaluer les stocks locaux à l'origine de la pêche côtière et qu'une évaluation analytique des stocks de 4Vn est rendue impossible par le mélange des stocks faisant l'objet de la pêche d'hiver.

3.2. Hareng des divisions 4WX

3.2.1. Introduction

Les prises en provenance de ce stock ont augmenté rapidement au cours des années 1960 pour atteindre 196 000 t en 1968. Cette croissance s'explique par la mise en place d'une industrie de la farine de poisson et l'expansion correspondante de la flottille de pêche à la senne coulissante (fig. 3.2a). Les prises ont ensuite diminué de façon irrégulière au cours des années 1970 et, suite à la mise en place de la réglementation, elles sont tombées à 59 000 t en 1979 avant de se rétablir à 80 000 t environ. On considère que les valeurs des prises de la période 1973 à 1985 ont fait l'objet de sous-déclaration et des corrections ont donc été apportées (Document consultatif 85/16) aux fins de la présente évaluation. Après correction, on obtient, à l'exception de 1979 (77 500 t), des prises supérieures à 100 000 t tout au long des années 1970. Les prises atteignent un maximum de 136 000 t en 1984 et diminuent ensuite à 112 000 t en 1985 et à 74 000 t en 1986. Cette réduction semble refléter la baisse du marché pour les produits autres que les oeufs et, en 1986, une diminution de 9 000 t environ des ventes en mer à des bateaux étrangers. Les prises se sont cependant rétablies à 124 600 t en 1988 avant de baisser à nouveau à 84 500 t en 1989.

Le principal engin de pêche est la senne coulissante, mais on utilise aussi le parc en filet, le filet maillant, le piège, la senne de plage et le chalut pélagique. On considère que les prises de certaines de ces composantes de la pêche sont constituées de harengs ne provenant pas du complexe de stocks des divisions 4WX et sont qualifiées de prises étrangères au stock. Les prises effectuées au parc en filet et à la senne de plage le long des côtes du Nouveau-Brunswick de la baie de Fundy et celles effectuées par les engins côtiers le long de la côte est de la Nouvelle-Écosse du comté de Queens ne sont donc pas décomptées du TPA. Les TPA et les prises totales (x 1 000 t) des dernières années des divisions 4WX sont :

	1984	1985	1986	1987[3]	1988[3]	1989[3]	1990
TPA	80,0	125,0	97,6[2]	126,5	151,2	151,2	151,2
Prises du stock[1]	135,9	112,4	73,7	101,2	124,6	84,5	
Prises totales de 4WX	88,7	141,9	101,8	130,2	159,9	129,4	

[1]Les valeurs de 1984-85 tiennent compte des corrections apportées pour les déclarations inexactes.
[2]À l'exclusion de 13 000 t accordées à la pêche côtière par engins fixes dans la div. 4X.
[3]Valeurs de prises préliminaires

Le plan de gestion du hareng de la région de Scotia-Fundy de 1989 prévoyait des contingents de 132 450 t pour la pêche à la senne coulissante et de 850 t pour celle au chalut pélagique. De plus, 17 900 t ont été accordées aux composantes "côtières" (filet maillant et parc en filet de la Nouvelle-Écosse et piège de la Nouvelle-Écosse), ceci pour un TPA de 151 200 t. Comme par les années passées, la pêche au parc en filet et à la senne de plage du Nouveau-Brunswick, que l'on considère porter sur des poissons provenant du golfe du Maine et ne faisant pas partie du complexe de stocks, a été exclue de la réglementation par TPA. Le plan, comme celui de 1988, autorisait une petite pêche expérimentale du hareng rogué dans la partie d'amont de la baie de Fundy. La date d'ouverture de cette pêche est déterminée par le rendement en rogue obtenu au cours de pêche d'essai. Cette pêche du hareng rogué n'a pas pris d'ampleur à cause de problèmes liés au marché mais 6 500 t environ de harengs destinés à d'autres marchés ont été capturés dans la partie supérieure de la baie de Fundy. Dans l'optique du maintien de la réduction de la pression de pêche s'exerçant sur la composante de frai de la chaussée Trinity, le plan prévoyait des fermetures intermittentes d'une zone de 100 milles carrés autour de la chaussée, ceci pour un total de 18 jours en août et septembre.

Comme au cours des dernières années, la pêche du hareng de 1989 dans les divisions 4WX de l'OPANO a été dominée par les 40 bateaux de la flottille de pêche à la senne coulissante dont les prises représentaient 95 % des débarquements. Les autres débarquements provenaient des prises d'environ 250 parcs en filet, d'un chalut pélagique, de filets maillants, de sennes de plage et de pièges. La pêche la plus importante a été réalisée à partir des concentrations d'avant le frai et de frai se trouvant au large de la côte sud-ouest de la Nouvelle-Écosse (4X; juin-octobre), mais des pêches importantes ont aussi été réalisées au large de la côte sud du Nouveau-Brunswick et du Cap Breton (Chedabucto, 4W, octobre-janvier). La pêche a continué de dépendre en grande partie des marchés et celle de 1989 a été dominée par les débarquements de poissons adultes (filets) destinés aux transformateurs canadiens et par le poisson vendu en mer à des bateaux étrangers plutôt que par la pêche destinée au marché du hareng rogué.

La classe de 1983 a continué de dominer les prises des stocks les plus importants, tant en nombre (27 %) qu'en poids (37 %). Voir fig. 3.2b. Les poissons d'âge 2 (classe de 1987) ont aussi continué de dominer les prises de poissons étrangers au stock et ceux d'âge 3 ont dominé la pêche à la senne coulissante d'automne et d'hiver réalisée en 4X sur la côte de la baie de Fundy adjacente au Nouveau-Brunswick.

3.2.2. Indices d'abondance

Taux de prises de la pêche commerciale

Les renseignements des registres de bord ont été obtenus pour 94 % des

prises de la pêche d'été à la senne coulissante. L'effort de pêche total a diminué comparativement à 1988 suite au fléchissement des marchés. Si on fait exception de la chaussée Trinity où les prises et l'effort ont diminué de façon appréciable, la baisse de l'effort de pêche a été bien répartie dans toutes les zones de pêche. L'effort a augmenté le long de la côte de Long Island, à Seal Island, ainsi que dans la partie d'amont de la baie de Fundy. Cette pêche à la senne coulissante donne lieu à une cueillette de renseignements très détaillés et le CSCPCA espère être en mesure de vérifier si de tels renseignements supplémentaires pourront permettre d'utiliser les données sur les prises et l'effort de la pêche à la senne coulissante comme indices d'abondance.

Relevés de recherche

En 1989, le CSCPCA a examiné, et jugé adéquates, les données des relevés des larves qui avaient été utilisées comme indice de l'effectif du stock de géniteurs de ce stock et a conclu qu'il n'était pas nécessaire de faire subir une transformation mathématique à l'indice utilisé antérieurement (moyenne arithmétique de 79 stations faisant l'objet de relevés annuels). Le relevé de 1989 a été réalisé entre le 23 octobre et le 9 novembre. Des prélèvements ont été effectués aux 79 stations habituellement utilisées pour la détermination de l'indice d'abondance. L'indice ainsi obtenu était inférieur de 40 % environ à celui de 1988, mais demeurait quand même le deuxième le plus élevé de la série portant sur 18 années (fig. 3.2c).

Comme à chaque année depuis 1984, un relevé acoustique a été réalisé en janvier, mais sa conception a été modifiée en 1989 en celle d'un relevé aléatoire stratifié. Les résultats obtenus indiquent une biomasse de 190 000 t environ, valeur de beaucoup inférieure à celle des 450 000 t signalées pour janvier 1989 (fig. 3.2d). Les zones avoisinantes ont été examinées mais aucun hareng n'y a été décelé. En 1990, les harengs n'étaient pas concentrés à proximité de la côte comme c'était le cas en 1989. Selon les dires de certains, les harengs pourraient avoir quitté Chedabucto au début de 1990. Les pêcheurs affirment qu'ils étaient plus nombreux en décembre mais qu'à cause de l'hiver rigoureux, le mois de janvier ressemblait plus à un mois de février car les harengs avaient déjà quitté la baie.

Un nouvel indice, reposant sur les prises accidentelles de hareng effectuées au cours des relevés de recherche du poisson de fond, a été calculé. Les relevés des divisions 4WX ont par le passé été effectués au printemps, en été et en automne, mais seuls les relevés d'été permettent d'obtenir une série chronologique longue et continue. Les prises accidentelles de hareng ont été calculées comme le nombre de poissons par trait de chalut normalisé pondéré par surface de strate. D'autres travaux devront être effectués afin d'évaluer pleinement l'utilité de cet indice de l'abondance du hareng.

3.2.3. Estimation de l'effectif du stock et prévisions

Le CSCPCA n'a pas été en mesure de réaliser une évaluation analytique satisfaisante de ce stock. Les indices d'abondance actuels ont fait l'objet d'un examen détaillé et un nouvel indice a été mis au point, mais les analyses ne sont pas suffisamment exactes pour permettre de prévoir les prises. Elles reflètent cependant les tendances générales, à savoir : une augmentation de l'effectif de la population au cours des années 1980 et une tendance récente à la baisse, qui sont conformes aux indices disponibles. Tous les indices d'abondance montrent que la croissance de la population notée au cours des années 1980 a pris fin. Il n'y a pas d'indice de classes annuelles fortes au cours des dernières années et le CSCPCA s'attend à une baisse de la taille du stock. Il serait donc préférable que les prises de 1991 ne soient pas supérieures aux prises importantes des dernières années, c'est-à-dire qu'elles soient d'au plus 125 000 t.

Le CSCPCA s'inquiète de la possibilité qu'il y ait eu très peu de frai sur la chaussée Trinity en 1989. Cette observation confirme l'avis donné antérieurement de répartir plus uniformément l'effort de pêche entre les diverses composantes de frai du complexe de stocks. Le CSCPCA appuie la fermeture de la pêche de la chaussée Trinity proposée par le Comité consultatif du hareng de Scotia-Fundy et réitère sa recommandation de procéder avec prudence au développement de la pêche dans la partie d'amont de la baie de Fundy.

3.3. Hareng de la division 5Z

Une pêche du hareng sur le banc Georges a débuté en 1961 et atteint un maximum de 374 000 t en 1968, avant de s'effondrer en 1977. Pendant plusieurs années après cette date, on a noté pratiquement aucun signe d'adultes ou de larves dans cette zone que l'on considérait auparavant comme abritant la plus importante population de harengs de l'Atlantique nord-ouest. Mais depuis 1984, les relevés faits au chalut et les relevés des larves indiquent le rétablissement d'un stock de hareng sur le banc. Le revelé des larves réalisé en 1989 a permis de noter une abondance larvaire élevée, notamment dans la partie ouest du banc, et les chalutages réalisés pendant ce relevé indiquent qu'en plus de la classe de 1986, qui était dominante, celles de 1983, 1984 et 1985 étaient, elles-aussi, abondantes.

Le nombre à la hausse de classes annuelles et le succès répété du frai sont des indices du rétablissement continu du hareng du banc George, mais le CSCPCA n'est pas d'avis que ce rétablissement soit actuellement suffisant pour alimenter une pêche et il recommande donc qu'il n'y ait pas de pêche sélective du hareng dans la division 5Z en 1991.

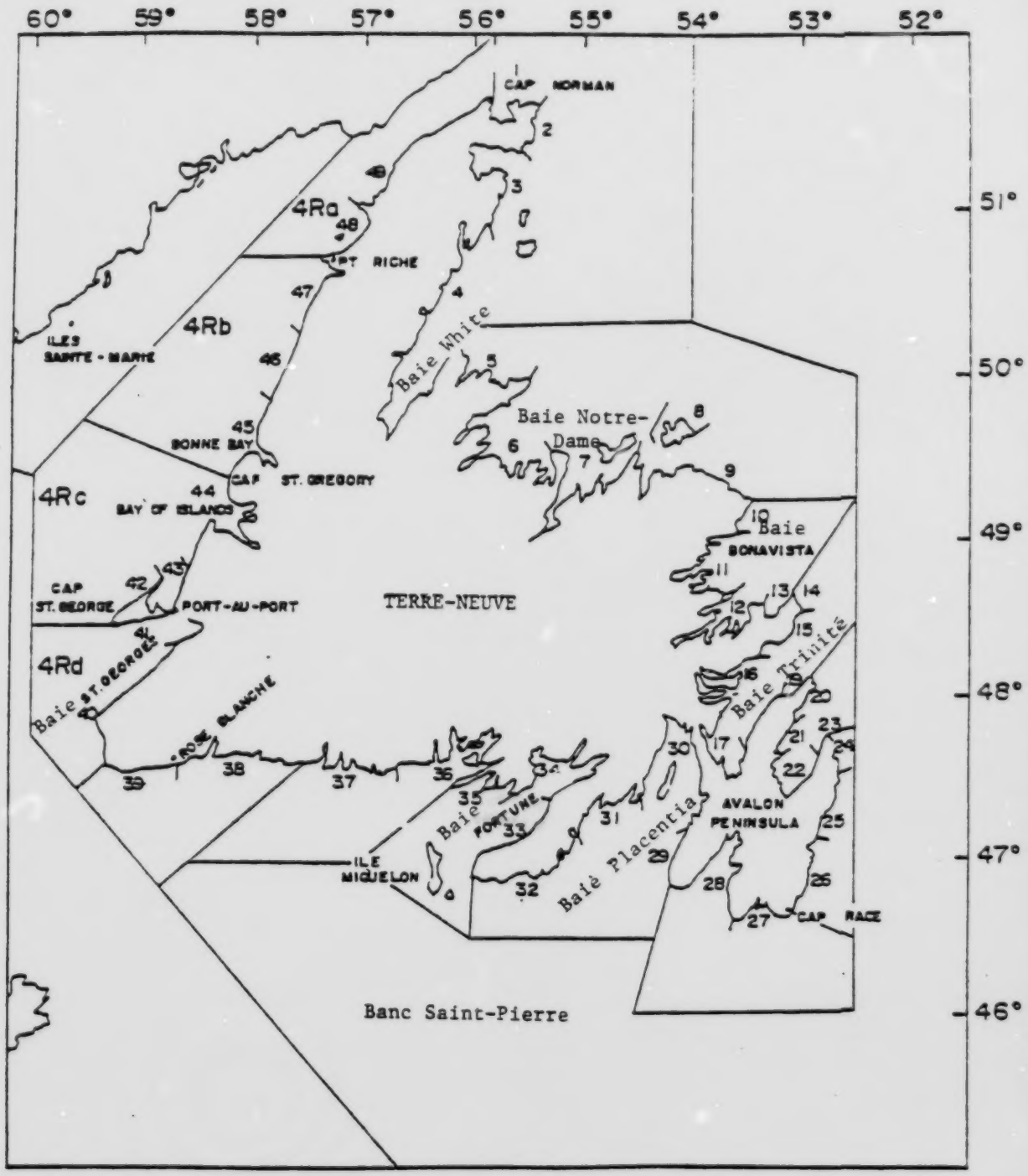


Figure 1.1a. Carte des zones de pêche du hareng de Terre-Neuve

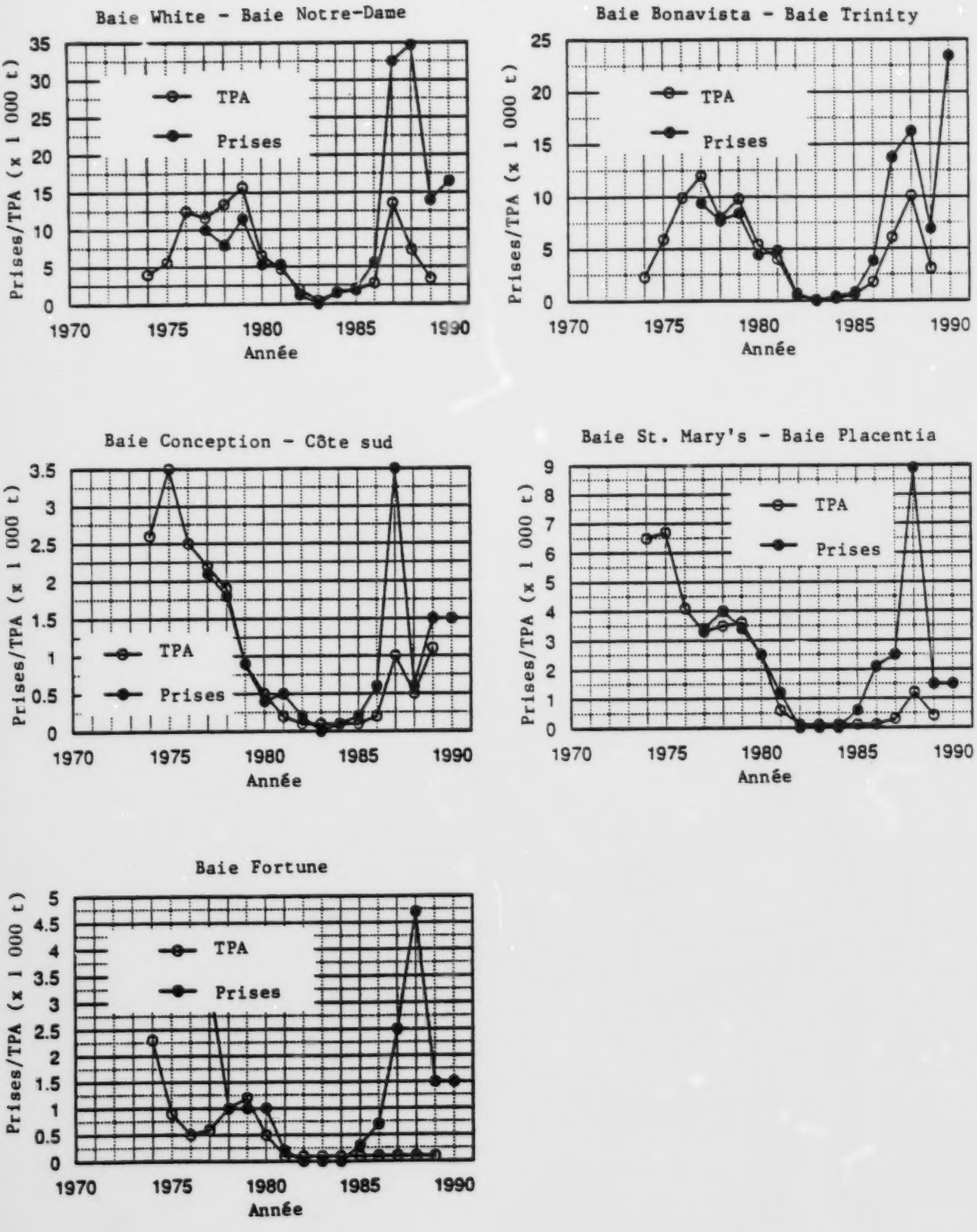


Fig. 1.1b Prises et TPA du hareng de Terre-Neuve.

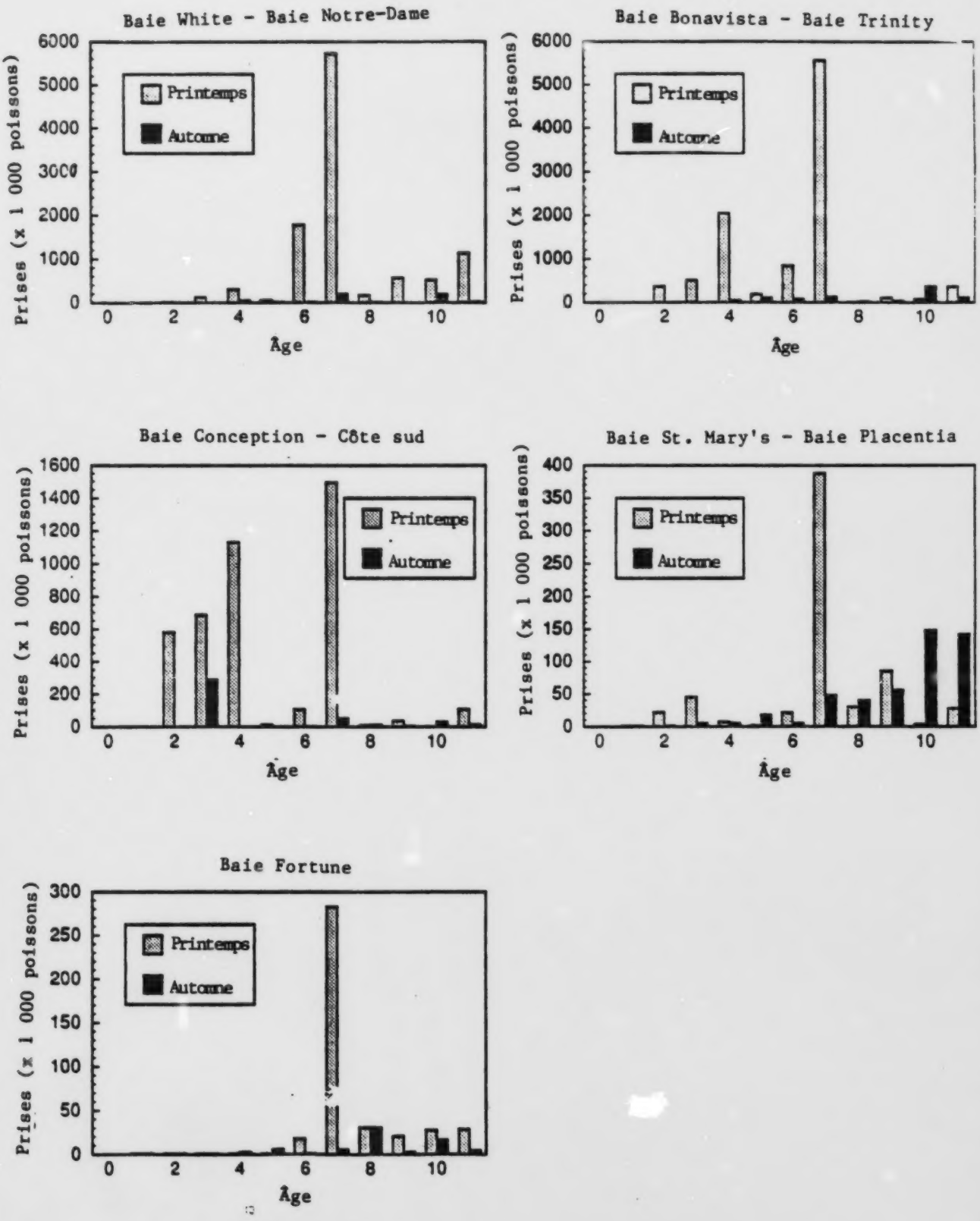


Fig. 1.1c Prises selon l'âge du hareng de Terre-Neuve - 1989

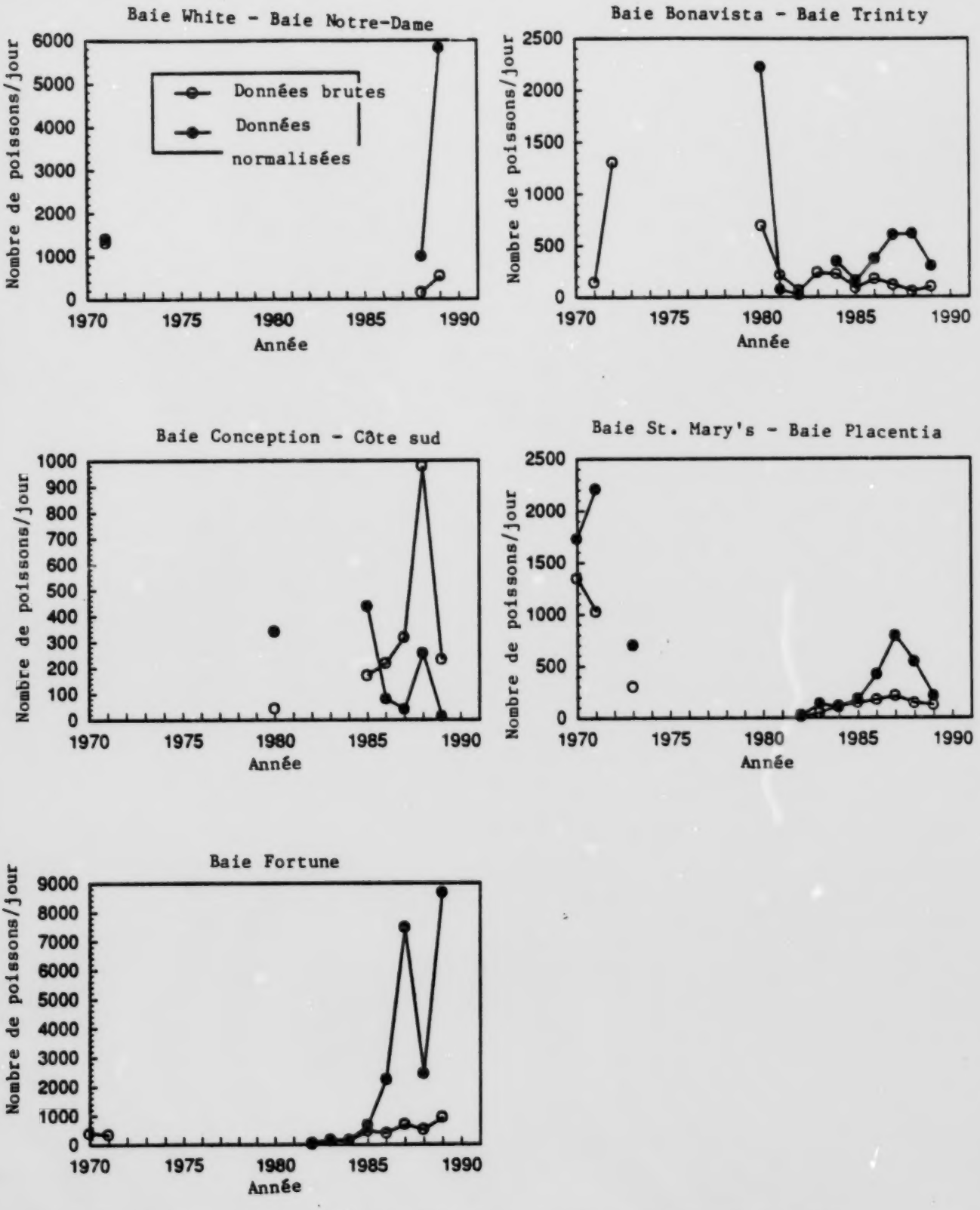


Fig. 1.1d Taux de prises de la pêche de recherche de printemps au filet maillant - Hareng de Terre-Neuve (données non normalisées et données normalisées par modèle multiplicatif).

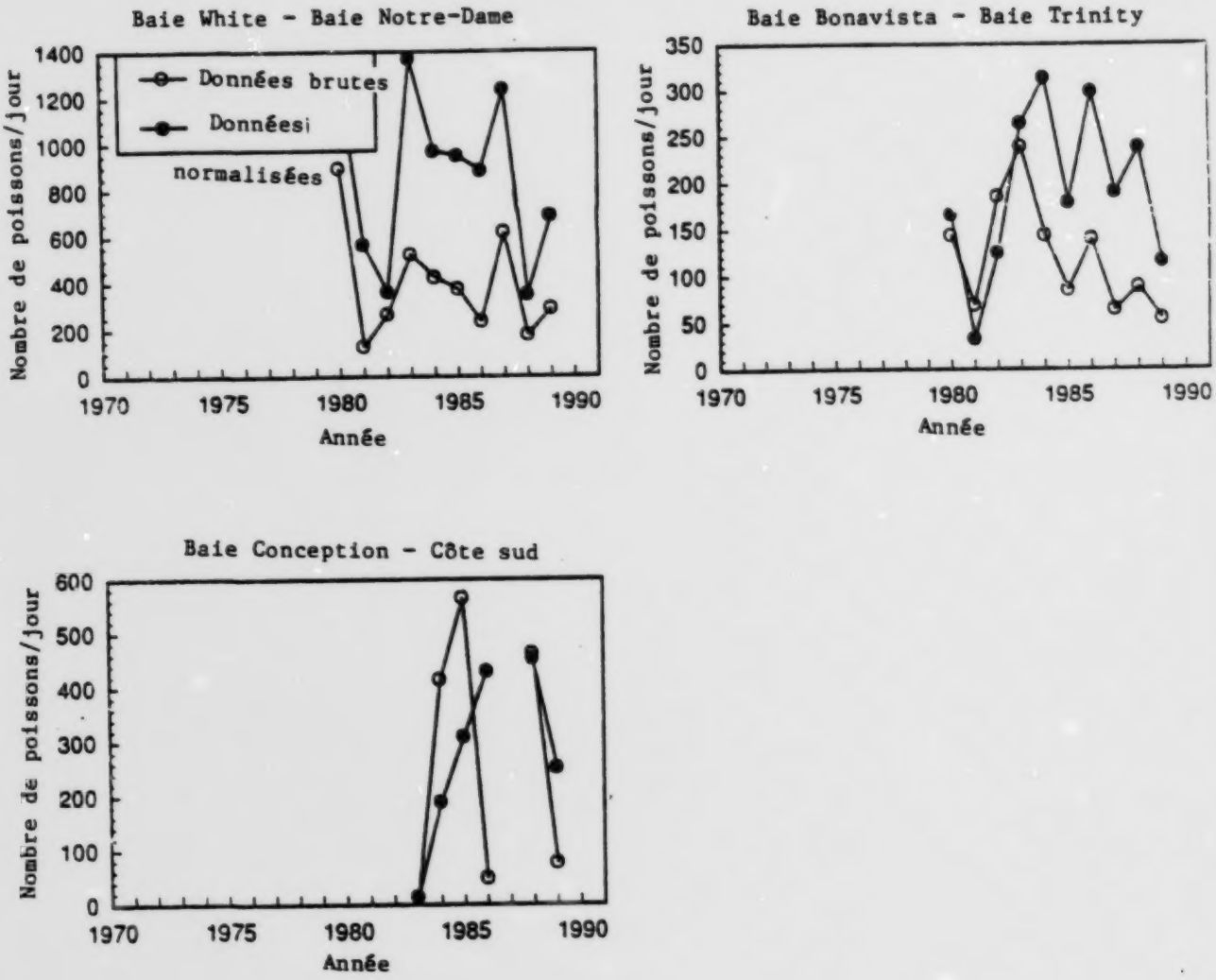


Fig. 1.1d (suite)

Taux de prises de la pêche de recherche d'automne au filet maillant - Hareng de Terre-Neuve (données non normalisées et données normalisées par modèle multiplicatif).

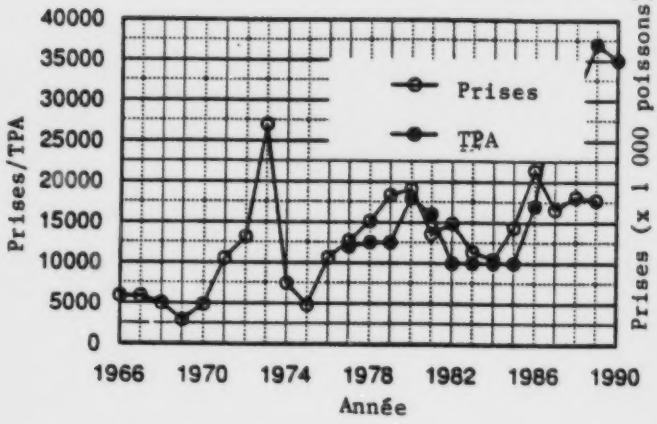


Fig. 2.1a Prises et TPA du hareng de la div. 4R

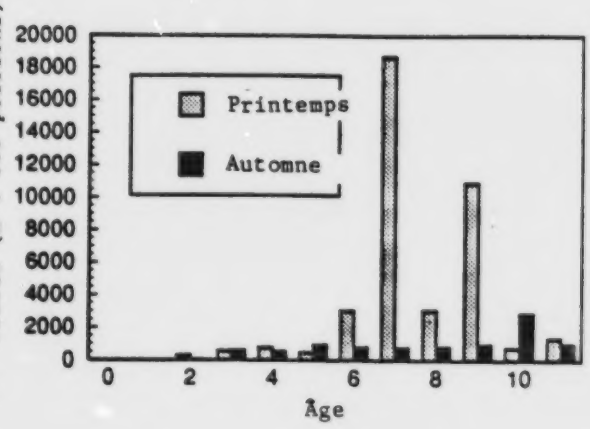


Fig. 2.1b Prises selon l'âge de hareng. de la div. 4R - 1989

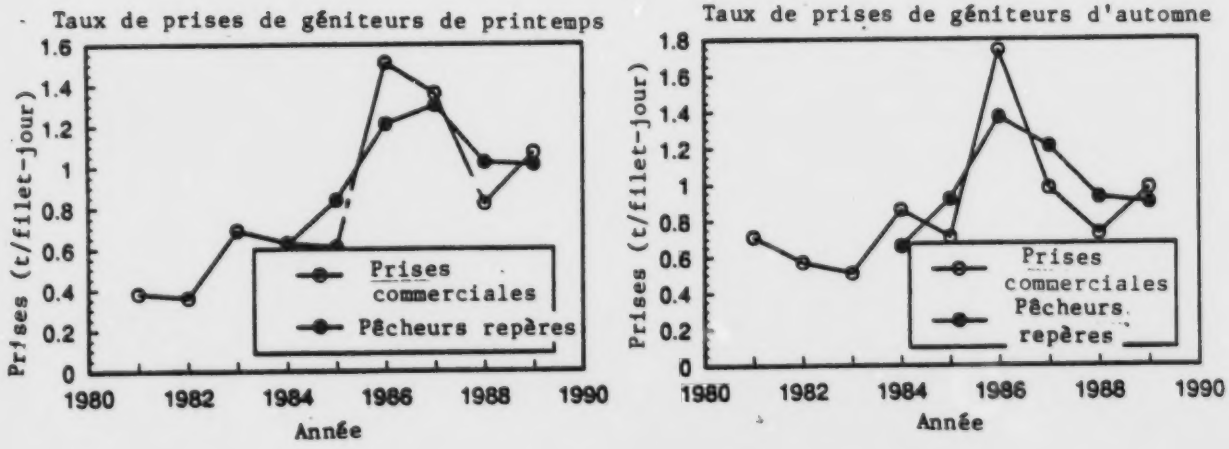


Fig. 2.1c Taux de prises de géniteurs de printemps et d'automne dans la div. 4R

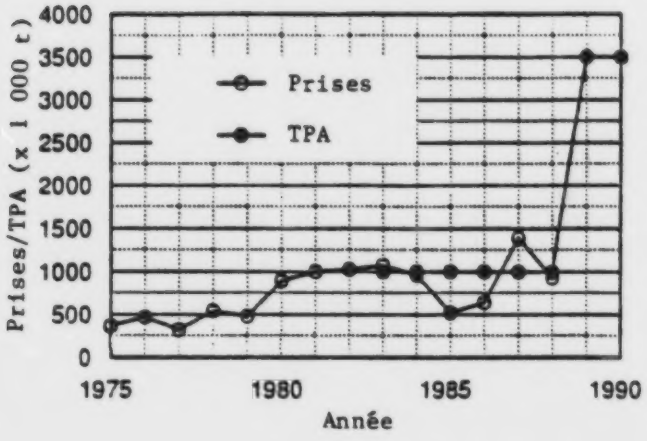


Fig. 2.2. Prises et TPA du hareng de la division 4S

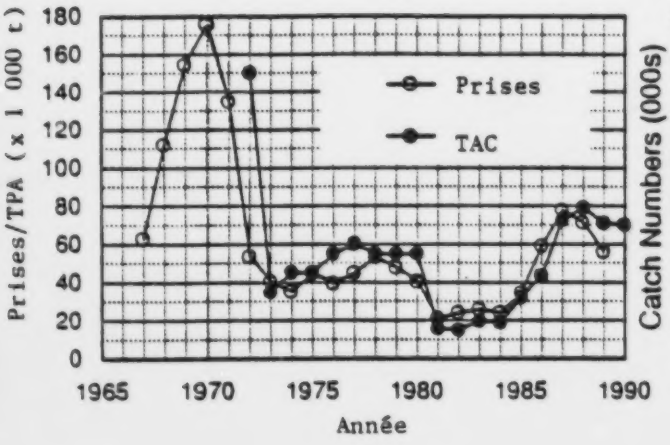


Fig. 2.3a Prises et TPA de la division 4T

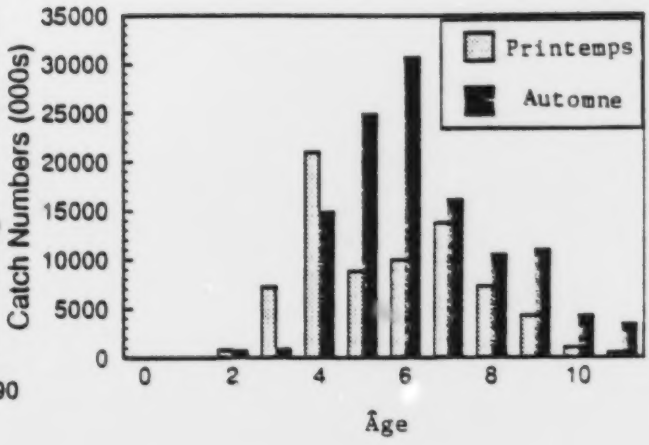


Fig. 2.3b Prises selon l'âge de la division 4T - 1989

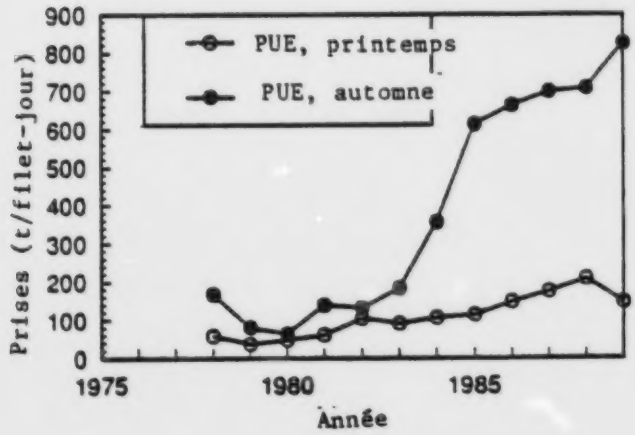


Fig. 2.3c PUE de la pêche au filet maillant de la division 4T

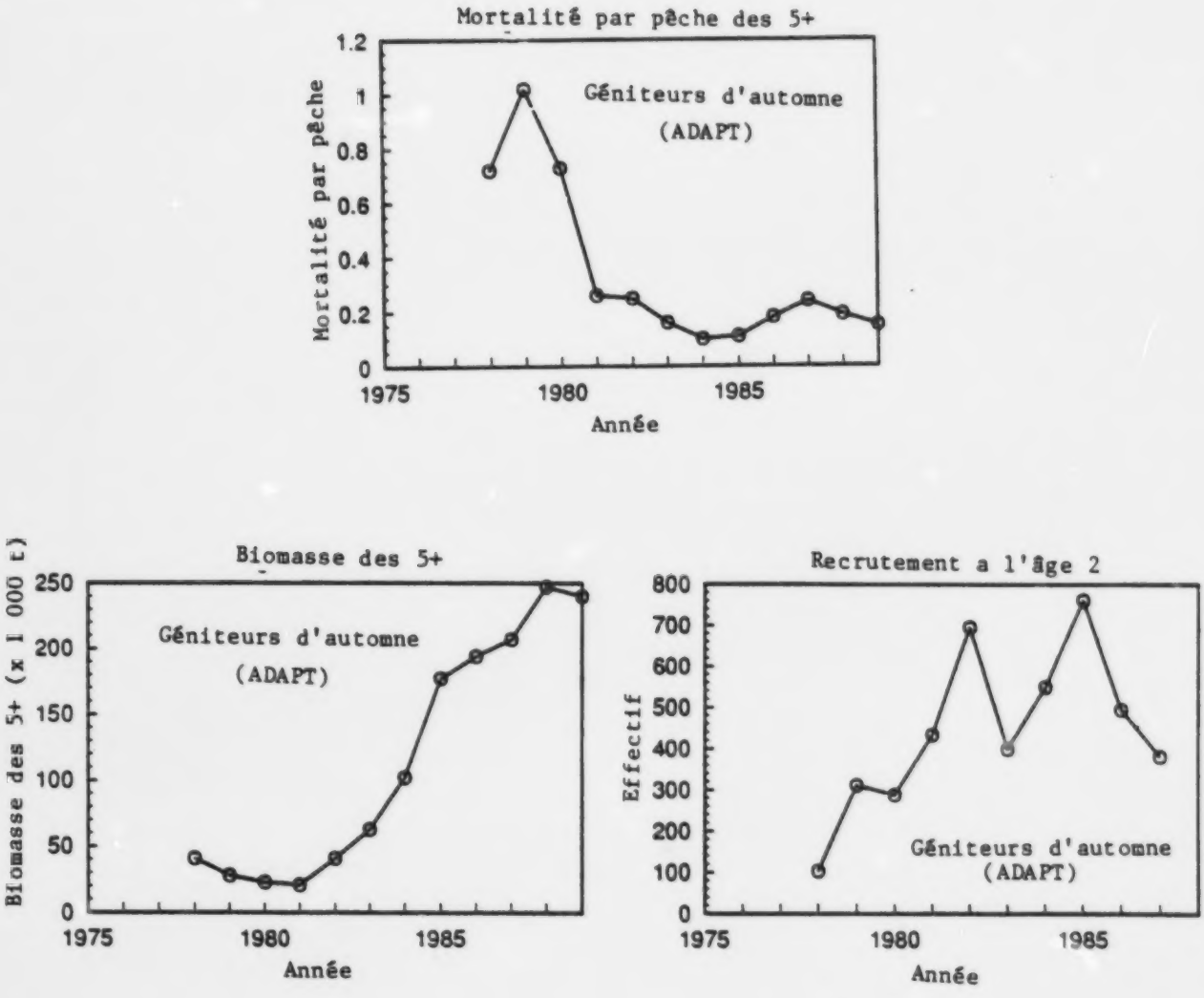


Fig. 2.3d Mortalité par pêche, biomasse et recrutement de la division 4T.

Hareng de la sous-division 4Vn

Fig. 3.1a Prises et TPA

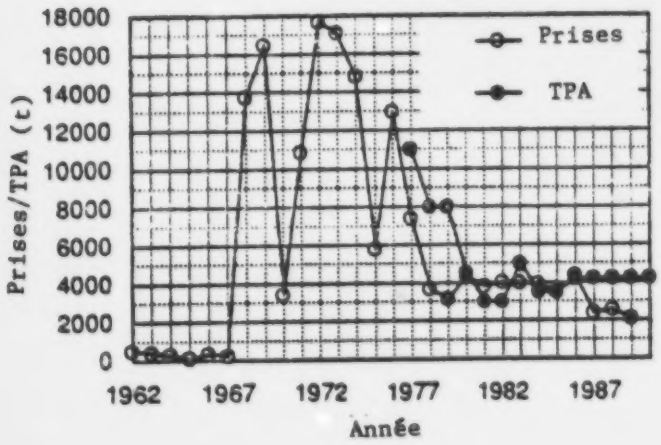


Fig. 3.1b Prises selon l'âge à la senne coulissante - 1989.

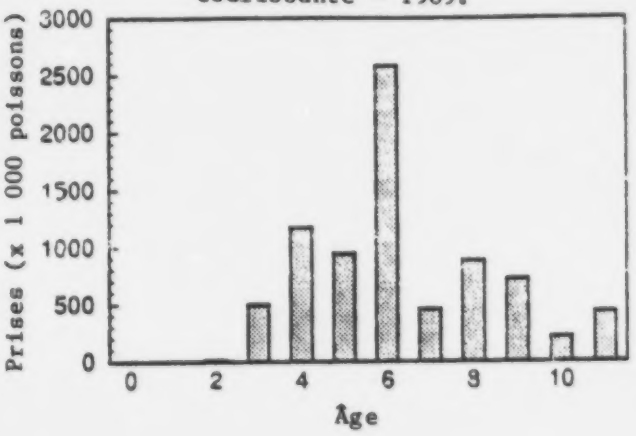
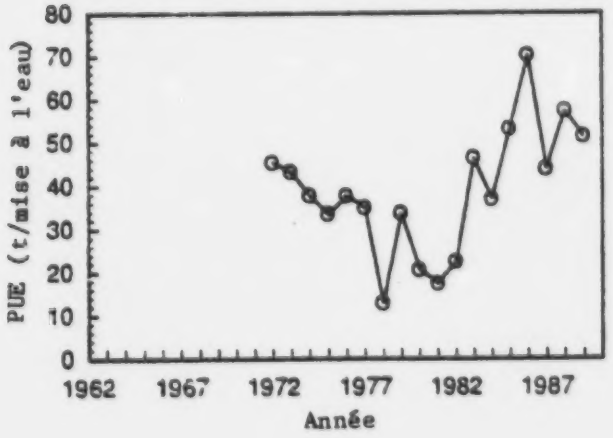


Fig. 3.1c Taux de prises de la senne coulissante.



Hareng des divisions 4WX

Fig. 3.2a Prises et TPA

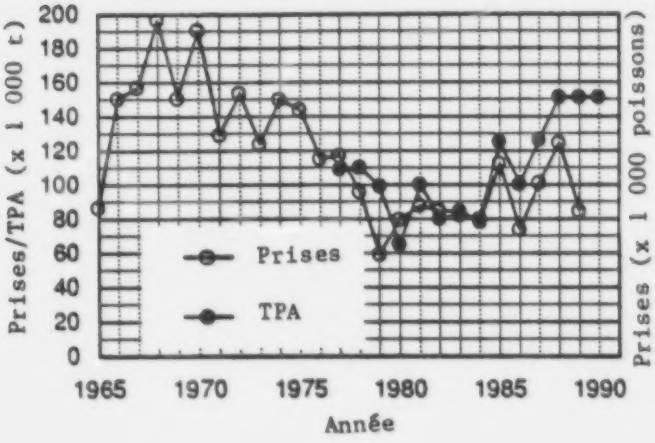


Fig. 3.2b Prises selon l'âge - 1989

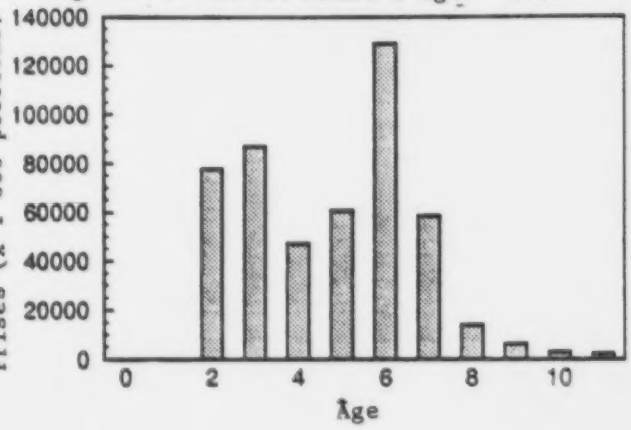


Fig. 3.2c Indices d'abondance

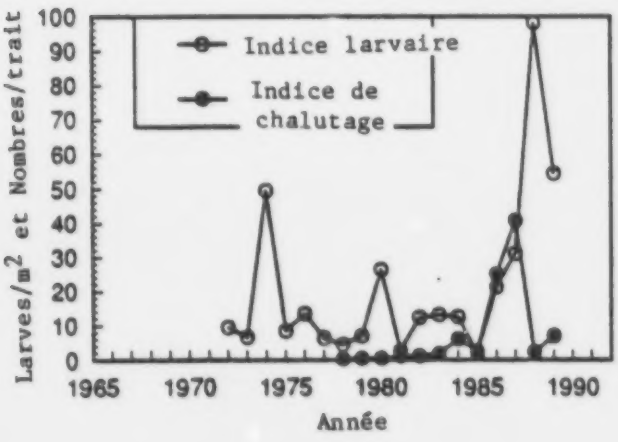
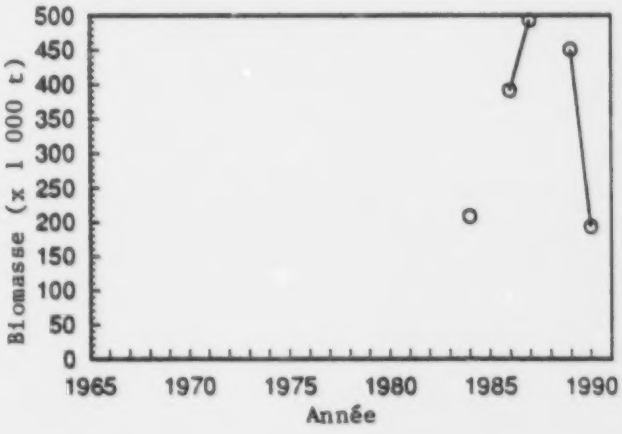


Fig. 3.2d Estimations acoustiques



Comité scientifique consultatif des pêches canadiennes dans l'Atlantique

Document consultatif du CSCPCA 90/5 (Révisé)

Conseils pour la gestion des stocks de poisson de fond

Le CSCPCA fournit les évaluations des stocks de poisson de fond dans les sous-zones 2-5 de l'OPANO identifiées au tableau 1 alors que l'Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest (OPANO) examine les évaluations des autres stocks de poisson de fond, c'est-à-dire les stocks qui se trouvent dans la sous-zone 0+1, les stocks qui chevauchent la limite des 200 milles dans la sous-zone 3, et les stocks de merlu argenté dans les divisions 4VWX.

En 1990, le CSCPCA a présenté les résultats préliminaires des évaluations des poissons de fond au cours de deux réunions du Comité consultatif du poisson de fond de l'Atlantique (CCPFA), dans l'intention de conférer avec les responsables de l'industrie pour mettre une dernière main au conseil. Plusieurs réunions ont ensuite été tenues avec les responsables de l'industrie pour discuter des évaluations des stocks de morue de 2J3KL et autres stocks.

Dans le présent document consultatif, le CSCPCA fournit des possibilités de prises à divers niveaux de mortalité par pêche dans le contexte d'un projet triennal de gestion du poisson de fond. Dans ce cadre général, la première priorité du CSCPCA consiste à conserver et à protéger la ressource. Toutefois, si la taille du stock est suffisante pour ne pas susciter d'inquiétudes, en plus des prévisions à $F_{0.1}$, l'option de la régle de 50 % ou d'autres options sont présentées. Les données et les méthodes actuelles ne permettent pas de prévoir les prises trois ans à l'avance avec un degré élevé de certitude. Le CSCPCA croit que les prises réelles seront différentes des prises prévues ou entraîneront l'application d'un taux de mortalité due à la pêche différent pour les stocks. Le comité surveillera donc de près les pêches et si des indicateurs laissent envisager un changement au niveau du TPA, dans une direction comme dans l'autre, il donnera promptement un conseil à cet effet.

Table des matières

1. MORUE DES DIVISIONS 2GH 127
2. MORUE DES DIVISIONS 2J, 3K ET 3L 127
3. MORUE DE LA SOUS-DIVISION 3Pn ET DES DIVISIONS 4RS 133
4. MORUE DE LA DIVISION 4T ET DE LA SOUS-DIVISION 4Vn (JANVIER-AVRIL) 136
5. MORUE DE LA SOUS-DIVISION 4Vn (MAI-DÉCEMBRE) 139
6. MORUE DANS LA SOUS-DIVISION 4Vs ET LA DIVISION 4W 141
7. MORUE DANS LA DIVISION 4X 145
8. MORUE DANS LES ZONES 5Zj ET 5Zm 147
9. AIGLEFIN DANS LES DIVISIONS 4T, 4V ET 4W 151
10. AIGLEFIN DANS LA DIVISION 4X 155
11. AIGLEFIN DANS LA DIVISION 5Zj ET 5Zm 158
12. GOBERGE DANS LES DIVISIONS 4V, 4W, 4X ET DANS LA SOUS-DIVISION 5Zc 161
13. SÉBASTE DANS LA SOUS-ZONE 2 ET LA DIVISION 3K 164
14. SÉBASTE DANS LA DIVISION 3O 166
15. SÉBASTE DANS LA DIVISION 3P 167
16. SÉBASTE DANS LES DIVISIONS 4R, 4S ET 4T 168
17. SÉBASTE DANS LES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X 169
18. PLIE CANADIENNE DANS LA SOUS-ZONE 2 ET DE DIVISION 3K 170
19. PLIE CANADIENNE DANS LA SOUS-DIVISION 3Ps 172
20. PLIE DU CANADIENNE DANS LA DIVISION 4T 174
21. PLIE GRISE DANS LES DIVISIONS 2J, 3K ET 3L 175
22. PLIE GRISE DANS LA SOUS-DIVISION 3Ps 177
23. PLIE GRISE DANS LES DIVISIONS 4R ET 4S 177
24. FLÉTAN ATLANTIQUE DANS LES DIVISIONS 3N, 3O, 4V, 4W, 4X ET DANS LA SOUS-DIVISION 3Ps 178
25. FLÉTAN ATLANTIQUE DANS LES DIVISIONS 4R, 4S ET 4T 179
26. FLÉTAN DU GROENLAND DANS LES DIVISIONS 4R, 4S ET 4T 179
27. POISSONS PLATS DANS LES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X 180
28. MERLUCHE BLANCHE DANS LA DIVISION 4T 181
29. ARGENTINE DANS LES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X 182

1. MORUE DES DIVISIONS 2GH

1.1. Description de la pêche

Les prises nominales pour ce stock depuis le début des années 50 ont varié de 94 000 t en 1966 à 131 t en 1987, et sont inférieures à 500 t depuis 1985. L'exploitation la plus élevée de ce stock a eu lieu vers la fin des années 60 et au début des années 70.

TPA et prises de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 1.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	20	20	20	20	20	20	20
Prises nominales	1,5	0,5	0,5	0,1	0,4	0,4	-

[1] Statistiques préliminaires

1.2 Indices d'abondance

Les évaluations analytiques faites à l'aide des analyses séquentielles de population (ASP) n'ont pas été possibles pour ce stock au cours des dernières années en raison de l'absence d'indices d'abondance due aux faibles prises et aux données d'échantillonnage limitées. Les données provenant des relevés des navires de recherche utilisant un plan d'échantillonnage aléatoire-stratifié étaient disponibles, chaque année, de 1986 à 1988 seulement, et ces données n'ont pas été utilisées comme indicateurs de l'abondance du stock. Leur couverture spatiale était limitée et la saison n'était pas optimale parce que les navires de recherche étaient occupés à d'autres programmes de recherches à la date qui aurait été optimale.

1.3. Évaluation et prévision

Les données disponibles au cours des dernières années ont été insuffisantes pour permettre une évaluation analytique de ce stock et, par conséquent, on n'a pu donner de conseil relativement au niveau $F_{0,1}$. En 1989, le CSCPCA a conclu qu'il ne pouvait dire si le niveau de prises de $F_{0,1}$ précédemment évalué était adéquat (environ 20 000 t). Le comité a suggéré que les prises à venir soient réglementées, mais il n'a pas pu faire de recommandation quantitative.

La situation actuelle est essentiellement la même, et il n'y a toujours pas de données pour appuyer une prise de 20 000 t. Les efforts de pêche dirigée ont été faibles au cours des dernières années parce que d'autres pêches ont été plus économiques et plus accessibles. Les prises devraient augmenter dans un proche avenir en raison des allocations aux flottes étrangères et à l'intérêt accru des flottilles nationales à la suite des réductions des TPA pour les autres stocks de morue. Malgré l'absence de données et d'analyses, le comité pense que le TPA actuel de 20 000 t pourrait être prolongé pour 1991-1993.

2. MORUE DES DIVISIONS 2J, 3K ET 3L

2.1 Description de la pêche

Les prises totales de ce stock de morue ont augmenté assez rapidement alors que les concentrations avant le frai et les concentrations durant le frai de la morue au large de la partie méridionale du Labrador et de la partie septentrionale de Terre-Neuve étaient de plus en plus exploitées par les flottes européennes. Les prises totales ont atteint un sommet d'environ 800 000 t en 1968, mais elles ont diminué constamment jusqu'en 1978. Pour les côtiers les prises ont diminué, passant d'environ 160 000 t en 1959 à 35 000 t en 1974.

À l'instar des autres stocks de la région, la gestion de ce stock incombait à l'origine à la Commission internationale des pêches de l'Atlantique nord-ouest (CIPANO). Les premières mesures de gestion se limitaient à un règlement sur le maillage minimum, mais le stock a continué à diminuer et le règlement sur le total des prises autorisées (TPA) a été adopté en 1973. Les TPA étaient alors établis dans le but de récolter le rendement maximum soutenable et de maintenir la biomasse du stock, mais le stock n'en a pas moins continué à diminuer. Après l'extension de la limite des eaux territoriales par le Canada en 1977, les pêches ont été réglementées en fonction d'un niveau cible de mortalité par pêche inférieur au niveau cible utilisé précédemment, même sous $F_{0.1}$, pour permettre au stock de se reconstituer. Depuis 1984, les pêches ont été réglementées en fonction d'un niveau cible de $F_{0.1}$. Le stock a été évalué par l'Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest (OPANO) jusqu'en 1986, et il est évalué par le CSCPCA depuis 1987.

Les prises totales ont augmenté lentement après 1978, et au cours de la période de 1982 à 1987 elles ont été relativement stables à environ 230 000 t, sauf en 1986 alors que l'Espagne et le Portugal ont pris la majeure partie des prises étrangères de 61 000 t à la pointe du Grand Banc, à l'extérieur de la limite de 200 milles. Le total des prises a donc été de 252 000 t cette année-là. Le total des prises a atteint 266 000 t en 1988 et est tombé à 240 000 t en 1989, principalement en raison de la diminution des prises par le secteur hauturier canadien. Le TPA de 1989 établi à 235 000 t a été dépassé d'environ 5 000 t en raison de la surexploitation par les flottilles étrangères à la pointe du Grand Banc en dépit du moratoire de l'OPANO.

Les prises des pêches côtières ont augmenté constamment entre 1974 et 1982, année où elles ont atteint 113 000 t. Elles ont diminué par la suite pour atteindre 72 000 t en 1986 pour remonter depuis à environ 100 000 t. Par rapport à 1988, les prises des bateaux à engins fixes ont diminué dans la partie nord-est de Terre-Neuve (division 3K) en 1989, mais en général elles ont augmenté, ou sont demeurées stables dans les divisions 2J et 3L. Pour toute la région occupée par ce stock, les prises côtières ont été d'environ 100 000 t en 1989, soit près de 10 000 t de plus que les prises moyennes depuis 1977, et presque 6 000 t de plus que la moyenne à long terme depuis 1959. Tout indique que l'effort de pêche côtière a probablement augmenté en 1989 dû à la présence de bateaux de pêche à engins fixes basés dans la division 4S de l'OPANO pêchant dans la division 2J, au large de Black Tickle au Labrador.

TPA et prises de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 2.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990[2]
Prises côtières	97	80	72	79	102	99	
Prises hauturières	135	151	179	156	164	141	
Prises totales	232	231	252	235	266	240	
TPA	266	266	266	256	266	235	197

[1] Statistiques préliminaires
[2] Allocation Canadienne

Le conflit de travail à la Fishery Products International en 1989 a perturbé la répartition mensuelle des prises. Les prises de l'automne 1989 ont donc été proportionnellement plus importantes que celles des années précédentes.

L'information sur la structure d'âge des prises est disponible depuis 1962. Cependant, l'échantillonnage des prises a été limitée au cours des années 60 et au début des années 70, principalement pour les importantes pêches étrangères. La précision de la composition estimative des prises selon l'âge pour ces années a donc été considérée faible. En tenant compte de ces avertissements, le CSCPCA

souligne qu'au cours de ces premières années, une partie plus importante des prises, soit jusqu'à 20 %, étaient d'âge 8 ou plus, tandis qu'au cours des dernières années, ces âges représentent généralement moins de 10 % des prises. Cette différence peut être due à un piètre échantillonnage des prises au cours de la période antérieure, à une moins grande abondance de grosses et vieilles morues au cours des dernières années ou à une nouvelle orientation des pêches vers les poissons plus jeunes. La composition des prises selon l'âge des pêches de 1989 était inhabituelle comparativement aux autres années récentes étant donné que le groupe d'âge 7 et 8 (les classes de 1981 et 1982) dominait, représentant environ 44 % des prises. Depuis 1978, les poissons d'âge 5 et 6 constituaient une partie beaucoup plus importante des prises totales, mais les classes des années 1983 et 1984 (âges 6 et 5 en 1989) qui auraient normalement dû dominer les prises de 1989 semblent être faibles, même plus faibles que prévues dans l'évaluation de l'année dernière.

2.2. Indices d'abondance

Les résultats des relevés des navires de recherche effectués en automne depuis 1978 et les données en tonnes par heure provenant de la flottille commerciale pour cette même période ont récemment été utilisés comme indices d'abondance pour l'évaluation de ce stock de morue. Nous avons les données sur les prises par unité d'effort des flottilles hauturières étrangères à engins mobiles pour une plus longue période avant 1978, mais peu d'information sur ces flottilles après 1978. Comme l'indique l'évaluation de l'année dernière, il est impossible de combiner de façon fiable les deux séries de données en une seule série couvrant toute la période de 1960 à 1989 parce qu'il y a très peu de chevauchement dans les périodes d'activités de la flotte de pêche canadienne et les flottilles étrangères.

Les pratiques de pêche sur le navire de recherche sont en grande partie demeurées les mêmes au cours de toute cette période. La région totale faisant l'objet de ces relevés a été divisée en zones (strates) basées sur la profondeur de chaque zone étant donné que la répartition de la morue se fait généralement en fonction de la profondeur de l'eau. Un nombre donné de traits de chalut est alloué à chacune de ces zones en fonction de sa superficie. L'emplacement des traits de chalut est choisi au hasard chaque année pour assurer une couverture non biaisée de l'aire de répartition. Dans les divisions 2J et 3K, les relevés ont toujours été faits à bord du navire de recherche Gadus Atlantica, tandis que les relevés dans la division 3L ont été effectués par trois navires différents. Les facteurs d'ajustement appropriés ont été appliqués entre les trois navires afin de rendre les résultats comparables d'une année à l'autre. Les indices de population en poids provenant des relevés des navires de recherche sont présentés à la figure 2.2. Les résultats indiquent que le stock est relativement stable depuis 1987. Il y a tout lieu de croire que le chalut de recherche a été particulièrement chanceux en 1986 et le CSCPCA considère que l'estimation de la biomasse pour cette année-là est artificiellement élevée. Les raisons de la disponibilité accrue sont inconnues, mais le CSCPCA souligne que c'est un phénomène qui a influé sur d'autres espèces de cette zone.

Contrairement aux pratiques de pêche utilisées lors des relevés du navire de recherche qui sont demeurés les mêmes au cours de la période de 1978 à 1989, celles de la flottille commerciale ont changé considérablement au cours de ces années. Bien que la pêche canadienne hauturière à la morue existe depuis longtemps dans la division 3L, il n'a effectué que des prises occasionnelles dans les divisions 2J et 3K avant environ 1978. Les pêcheurs canadiens doivent donc avoir fait l'expérience d'un certain apprentissage au sujet de l'emplacement des bancs de poissons et des techniques de pêche dans ces eaux, du moins au cours des deux ou trois premières années, soit jusqu'à 1980-1981. De plus, plusieurs autres facteurs dont certains figurent dans la liste ci-dessous ont tous sans aucun doute eu un effet, quoique quelquefois opposé, sur les prises par unité d'effort de la flottille commerciale :

- l'introduction d'allocations aux entreprises en 1983;
- une augmentation du maillage minimum au début des années 80;
- l'accent mis sur la qualité du poisson plutôt que sur la quantité, du début au milieu des années 80, ce qui a entrainé le perçage des chaluts afin de limiter les prises à un niveau désiré;
- l'introduction de meilleur équipement de navigation et de détection du poisson;
- l'introduction de l'équipement de mensuration des chaluts; et
- le règlement à l'effet qu'il faut pêcher un tiers des allocations dans chacune des trois divisions depuis 1987.

Le CSCPCA a tenté de quantifier l'effet de ces facteurs lors de l'évaluation de l'année dernière. Les principaux facteurs étudiés étaient l'impact du règlement un tiers, un tiers, un tiers, le perçage de trous dans le chalut et la nature de prises accessoires de la pêche à la morue dans la division 3L. On a jugé qu'aucun de ces facteurs n'avait eu d'effet significatif, le CSCPCA n'apporte donc aucun ajustement aux données dans son calcul de l'indice de succès de la flottille de pêche. Le comité considère cependant que de nombreuses modifications apportées à la pêche commerciale, particulièrement l'expérience obligatoirement apprise au cours des premières années suivants 1978, invalident l'utilisation des prises commerciales par unité d'effort en guise d'indice uniforme de la taille du stock au cours de toute cette période. Les prises commerciales par unité d'effort sont présentées à la figure 2.3 et le CSCPCA croit que l'augmentation rapide des prises par unité d'effort de 1978 à 1982 est due non seulement aux augmentations de la taille du stock mais également du processus d'apprentissage qui a permis aux pêcheurs canadiens d'exploiter de façon plus efficace cette ressource. Les prises commerciales par unité d'effort sont relativement stables en 1988 et 1989.

2.3 Évaluation

La présente évaluation utilise les résultats des relevés du navire de recherche à peu près de la même façon que l'année dernière. Cependant, en ce qui a trait à la flottille commerciale, et comme l'indique le rapport du Groupe d'examen Harris sur la morue du Nord, les estimations du succès de la pêche en nombre de poissons pris par heure ont été calculées pour chaque âge. L'évaluation de l'année dernière faisait appel à un indice global pour tous les âges, en tonnes par heure.

L'étude du succès de la pêche commerciale à engins mobiles en fonction de l'âge a permis au CPCSCA de conclure que les prises des engins mobiles par unité d'effort selon l'âge, pour les âges 5 à 8, pourraient être utilisées comme indices d'abondance.

La méthode ADAPT a été utilisée pour évaluer la taille du stock. Cette méthode qui peut sembler compliquée à première vue offre un cadre rigoureux qui a permis l'étude d'un phénomène biologique qui nous a quelque peu échappé jusqu'à présent, soit la mortalité due à la pêche selon l'âge (le vecteur de recrutement partiel) qui, d'après les anciennes évaluations, devait augmenter de l'âge 3 à environ l'âge 7 pour ensuite demeurer constant. On a observé depuis longtemps qu'en comparant la composition de l'âge des relevés des navires de recherche avec celle de la pêche qu'il semblerait y avoir un plus grand nombre de poissons âgés dans les relevés scientifiques que dans la pêche commerciale. En effet, dans une pêche comme la pêche à la morue dans les divisions 2J3KL où les trappes et les chaluts à panneau prennent principalement des poissons plus jeunes que les âges 8 ou 9, on s'attendrait à ce que les poissons les plus vieux (âge 10+) soient

soumis à un taux d'exploitation plus faible que les poissons d'âge moyen (âge 7 à 9) qui constituent la principale cible de la majorité des flottilles de pêche. L'examen de l'utilisation préliminaire du modèle ADAPT a indiqué que les poissons d'âge 10+ n'étaient pas autant exploités que ceux des âges 7 à 9. Le taux d'exploitation relatif semble être maximum aux âges 7 à 9 et diminuer progressivement avec l'âge pour atteindre environ 50 % à l'âge 13.

La méthode ADAPT a également permis de justifier une augmentation présumée de l'efficacité de la flottille de pêche à engins mobiles entre 1977 et 1982. Cette augmentation de l'efficacité était trompeuse lors des évaluations précédentes et supposait que la taille du stock avait augmenté plus rapidement qu'elle ne l'avait fait réellement. Pour utiliser la prise commerciale par unité d'effort pour ces premières années, il faudrait les ajuster de façon à tenir compte de l'augmentation de l'efficacité. Bien que tout porte à croire que l'efficacité a augmenté au cours de cette période, le CSCPCA ne dispose d'aucune donnée pour décider quels seraient les ajustements annuels; c'est pourquoi les années 1978 à 1982 ont été exclues des analyses jusqu'à ce qu'on puisse apporter une correction relativement aux augmentations de l'efficacité. Le comité sait très bien qu'il y a eu d'autres changements au niveau de l'efficacité depuis 1982, mais ces derniers ne se sont pas tous faits dans le même sens, c'est-à-dire que certains ont augmenté l'efficacité alors que d'autres l'ont diminué. De plus, comme l'indique le rapport intitulé "Étude indépendante sur l'état des stocks de morue du Nord" il est préférable d'utiliser plusieurs indices de la taille du stock lors de l'évaluation et c'est pourquoi le comité a choisi de retenir l'indice commercial de la taille du stock de 1983 à 1989 malgré ses faiblesses reconnues.

L'évaluation finale a été étalonnée, âge par âge, à l'aide des indices du navire de recherche pour les âges 3 à 12 pour les années 1978 à 1989, et les prises commerciales par unité d'effort selon l'âge, pour les âges 5 à 8, de 1983 à 1989. Les résultats confirment l'information fournie l'année dernière à l'effet que le taux d'exploitation avait été sous-évalué au cours des évaluations précédentes, y compris celle de l'année dernière. Le Groupe d'examen de la morue du Nord sous-entendait ce résultat dans son rapport lorsqu'elle indiquait que si la mortalité due à la pêche en 1988 n'était pas de F=0,45 comme l'estimait le CSCPCA dans son évaluation de 1989, elle était probablement plus élevée. Les résultats de l'évaluation de l'année dernière ont indiqué que la biomasse avait atteint son apogée en 1984 et que depuis, elle est demeurée relativement stable à environ 1 million de tonnes. L'évaluation actuelle (fig. 2.4) indique la même biomasse maximum en 1984, mais une légère diminution depuis, avec une biomasse en 1989 de près de 800 000 tonnes.

L'évaluation de l'année dernière estime que les classes des années 1983 et 1984 sont légèrement plus faibles que la moyenne. L'évaluation actuelle (fig. 2.5) estime que les classes de ces années sont environ de la taille des plus petites classes annuelles observées depuis celle de 1959. On estime actuellement que la classe de l'année 1986 est environ une fois et demie plus forte que la taille moyenne des classes années depuis 1977, c'est-à-dire environ 475 millions de poissons.

On estime que la mortalité due à la pêche (fig. 2.6) pour les poissons d'âge 7+ a augmenté constamment depuis 1978 et qu'elle est actuellement semblable à celle du début des années 70, soit un peu plus que la moyenne d'environ 0,50 depuis 1962. La mortalité par pêche semble avoir à peu près doublé au cours des années 80.

Malgré la stabilité relative des deux indices utilisés, la différence entre ces deux évaluations vient du fait que l'évaluation actuelle a pondéré plus fortement les résultats des relevés du navire de recherche. Lors de l'évaluation de l'année dernière, le CSCPCA ne savait pas trop comment combiner les indices de population des relevés du navire de recherche selon l'âge et les prises

commerciales par unité d'effort selon l'âge pour la période de 1978 à 1988 dans une même évaluation de l'état du stock sans accorder artificiellement un facteur de pondération plus élevé aux résultats des relevés du navire de recherche en raison du nombre plus élevé d'observations. Chaque indice a été utilisé séparément, donnant ainsi deux évaluations indépendantes. L'indice du navire de recherche supposait une mortalité par pêche en 1988 environ deux fois supérieure à celle indiquée par les données commerciales pour la même année. Le CSCPCA a coupé la poire en deux et considère le chiffre ainsi obtenu comme conforme aux estimations récentes de l'exploitation observée dans la pêche. Le comité a agi ainsi même si les rapports entre les relevés du navire de recherche étaient bien meilleurs que ceux des prises commerciales par unité d'effort.

Suite aux recommandations faites dans "Étude indépendante sur l'état des stocks de morue du Nord", l'évaluation actuelle a utilisé les estimations de la population selon l'âge, non seulement pour les relevés scientifiques, mais également pour les indices de prises commerciales par unité d'effort, permettant ainsi de combiner les deux indices en une seule évaluation, et de pondérer chacun de ces indices en fonction de son rapport avec l'estimation de la taille des stocks à partir des analyses séquentielles de population. Le modèle statistique utilisé pour trouver le meilleur compromis entre les deux indices reconnaissait les faiblesses des rapports des prises commerciales par unité d'effort et accordait un facteur de pondération dominant aux indices du navire de recherche. Dans l'évaluation de l'année dernière, l'étalonnage de l'ASP avec les prises commerciales par unité d'effort a donné des estimations de la taille du stock deux fois plus élevées que celles obtenues en étalonnant l'ASP avec les indices de population des relevés du navire de recherche. Comme le prévoyait le rapport du Groupe d'examen Harris, les résultats de l'étalonnage de l'ASP à l'aide des prises commerciales par unité d'effort (PUE) en fonction de l'âge donnent une estimation de la population encore plus élevée que celle obtenue par l'étalonnage avec les seuls résultats des relevés du navire de recherche, mais la différence a été coupée d'environ la moitié (fig. 2.7). Le CSCPCA a voulu voir ce qu'il adviendrait s'il n'utilisait pas les cinq premières années des PUE de la pêche hauturière canadienne dans l'étalonnage et il a trouvé que cela diminuait l'estimation des populations des âges 5 à 8 d'environ 4 %.

2.4 Prévisions

La biomasse des reproducteurs des divisions 2J3KL est évaluée être actuellement deux fois plus importante que la valeur la plus faible observée au milieu des années 70, et environ égale aux biomasses de reproducteurs qui ont produit les classes d'années relativement fortes de 1979 à 1982. On estime que la classe de l'année 1986 est forte et qu'elle entrainera une importante augmentation de la biomasse des stocks de reproducteurs lorsqu'elle arrivera à maturité en 1993. D'ici là, les classes de 1983 et 1984 sont si faibles que la biomasse des reproducteurs diminuera en 1990 et 1991 même si on décidait de diminuer la mortalité par pêche à $F_{0.1}$ immédiatement en 1991. Cependant, en tenant compte de l'impact possible de la classe de l'année 1986 sur la biomasse des reproducteurs en 1993 et après, le CSCPCA ne croit pas que les facteurs liée à la biomasse reproductrice requièrent qu'il faille réduire la mortalité par pêche de la morue 2J3KL immédiatement à $F_{0.1}$ en 1991.

Le comité donne donc dans le tableau ci-dessous une gamme d'options d'exploitations considérées biologiquement acceptables pour 1991. Dans tous les cas, les prises de 1990 sont évaluées à environ 225 000 t parce que le CSCPCA reconnait qu'il y aura très probablement de la pêche à la pointe du Grand Banc malgré le moratoire de l'OPANO. Les prises totales en 1990 devraient donc dépasser les prises permises dans le plan de gestion du poisson de fond de 1990.

Voici les valeurs qui ont été utilisées dans les prévisions des prises :

ÂGE	Population en janvier 1990 (x 1000)	Poids (kg)	Recrutement partiel
3	300000	,47	,006
4	387485	,71	,152
5	154490	1,05	,474
6	53593	1,38	,608
7	40015	1,79	1,000
8	46866	2,07	1,000
9	27481	2,65	1,000
10	8176	3,19	,802
11	4259	4,38	,798
12	2477	5,18	,878
13	692	6,60	,500
14	645	7,99	,500
15		9,45	,500

Option	Mortalité par pêche[1]	Prises de 1991	Production nette 1991[2]	Biomasse des reproducteurs, 1991
$F_{0,1}$	F=0,20	100 000 t	115 000 t	230 000 t
Règle de 50 %	F=0,33	150 000 t	65 000 t	185 000 t
$2XF_{0,1}$	F=0,40	170 000 t	45 000 t	170 000 t
Production excédentaire		215 000 t	0	130 000 t

[1] Âge 7 et plus
[2] Représente l'augmentation de la biomasse du 1er janvier 1991 au 1er janvier 1992.

La production excédentaire est évaluée à environ 215 000 t pour 1990 et 1991. Ainsi, si les prises ne dépassent pas celles permises par le plan de gestion du poisson de fond de 1990, le stock augmentera légèrement et environ 215 000 t pourraient être capturées en 1991 tout en gardant la biomasse stable.

Ces options dépendent en grande partie de la taille de la classe de l'année 1986. Le CSCPCA est convaincu que la classe de l'année 1986 est forte, mais sa force réelle sera évaluée de façon plus précise lorsqu'elle aura contribué à la pêche dans quelques années.

3. MORUE DE LA SOUS-DIVISION 3Pn ET DES DIVISIONS 4RS

3.1 Description de la pêche

Les débarquements de ce stock ont atteint un plafond de 106 000 t en 1983 mais ont diminué depuis pour atteindre 47 000 t en 1989, les plus faibles débarquements observés depuis 1960. Les prises des bateaux canadiens équipés d'engins mobiles ont été stables de 1981 à 1986, pour diminuer légèrement par la suite. Cette diminution peut être attribuée en partie à une grève au cours de l'hiver de 1988 et à l'exclusion de la France métropolitaine des pêches en 1987. Les prises de la flottille de pêche à engins fixes ont diminué considérablement

depuis 1982. Le pourcentage des prises totales de la flottille à engins mobiles est de 70 % en 1989.

Les valeurs préliminaires des débarquements en 1990 sont inférieurs à ceux de la même période en 1989. Des conditions de glace sévères ont empêché les pêches en hiver dans la sous-division 3Pn, et les bateaux sont demeurés bloqués pendant trois semaines. Les prises totales devraient être inférieures à 40 000 t en 1990. Les prises nominales et les TPA sont les suivants (en milliers de tonnes) (fig. 3.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	100	100	92,1	80,3	73,9	76,5	58
Prises nominales	104	88	80	66	48	47	-

[1] Statistiques préliminaires

3.2. Indices d'abondance

Taux des prises commerciales (fig. 3.2)

Les taux des prises commerciales des chaluts appartenant aux classes 2 à 5 ont été analysés à l'aide d'un modèle multiplicatif. Le pourcentage des prises totales pour lesquelles on possède les données sur l'effort varie de 15 à 30 % au cours des dernières années. Les taux de prises ont été stables de 1974 à 1980, ont doublé entre 1980 et 1981, et connu une légère baisse depuis.

Données du relevé des navires de recherche (fig. 3.3)

Deux relevés annuels du poisson de fond sont effectués dans le nord du golfe Saint-Laurent, l'un en août-septembre à bord du NR Lady Hammond depuis 1984 et l'autre en janvier, à bord du NR Gadus Atlantica depuis 1978 (sauf en 1982). On croit que le relevé d'été sous-estime la biomasse étant donné que peu de traits ont été faits dans la strate des 50 à 100 brasses au cours des trois premières années. Des estimations de ces strates ont été faites à l'aide d'une régression multiple en fonction de l'année et des effets de strates. Les estimations de la biomasse ainsi obtenues indiquent une diminution graduelle depuis 1984, les observations de 1988 et 1989 étant les plus faibles de toute la série chronologique. Le relevé d'été présente actuellement une utilisation limitée pour l'étalonnage, principalement parce que c'est une courte série et parce que les eaux d'une profondeur de 50 brasses ou moins n'ont pas fait l'objet du relevé en raison de la présences d'engins fixes. En tenant compte de ces inconvénients, la tendance des estimations de la biomasse à partir du relevé d'été indique une baisse de la biomasse de ce stock.

Les estimations du relevé d'hiver sont demeurées relativement stables de 1978 à 1983, ont doublé entre 1984 et 1986 et ont soudainement diminué en 1987. Les quatre estimations les plus récentes de la biomasse sont les plus faibles de la série chronologique. Les estimations de la biomasse à partir de ce relevé sont très variables comparativement aux autres relevés étant donné que la morue est concentrée dans une petite partie de la zone faisant l'objet du relevé, entrainant d'importantes variations à l'intérieur d'une même année. Les réserves passées relativement à la couverture de glace et aux migrations dans la sous-division 3Ps ont été étudiées. Le CSCPCA croit que ces réserves ne sont probablement pas importantes étant donné que plusieurs coups de chalut ont été effectués dans les zones couvertes par la glace et que les captures de morue y sont toujours faibles, indiquant qu'il y a peu de morue dans la zone bloquée par les glaces et qui ne fait pas l'objet du relevé. Les résultats des études de marquage supposent qu'il y a peu d'incursions de la morue de 3Pn4RS dans la sous-division 3Ps.

Les estimations de la population pour les classes de 1986 et 1987 sont les plus fortes des estimations de population des deux navires de recherche. Ils ont été décelés pour la première fois à l'âge 2 lors des relevés d'hiver en 1988 et 1989. L'estimation de la classe de 1987 du relevé de 1990 est la deuxième plus importante valeur observée. Ces observations sont corroborées par l'information anecdotique de la pêche commerciale en 1990 à l'effet que des petits poissons ont été capturés.

Structure du stock

Un programme de marquage a été entrepris conjointement par le ministère des Pêches et Océans et le ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation du Québec dans le but d'évaluer les allégations de l'industrie à l'effet que les stocks de morue des divisions 2J, 3K et 3L faisaient d'importantes incursions dans le nord du golfe Saint-Laurent. Afin de vérifier cette hypothèse, des poissons ont été marqués durant les mois d'été lorsque les stocks sont censés être mixtes. On a jugé que les prises de la période de janvier à mars provenaient de stocks discrets qui sont déjà isolés avant la fraye.

Environ 50 000 poissons ont été marqués au cours des étés 1983 à 1986. Les poissons marqués provenaient de la pêche aux trappes dans la zone côtière et du NR Lady Hammond dans la zone hauturière. Les sites de marquage couvraient la majeure partie de l'aire de répartition estivale du stock et se trouvaient sur la côte ouest de Terre-Neuve, du détroit de Belle Isle jusqu'à la péninsule Port au Port, et sur la rive nord de la province de Québec de la frontière entre le Québec et le Labrador jusqu'à l'extrémité occidentale de l'île d'Anticosti.

Le retour d'environ 6 000 étiquettes indique que : 1) les morues marquées à l'extrémité septentrionale de la côte ouest de Terre-Neuve (région de Quirpon-Cooks Harbour) ont été recapturées principalement dans les divisions 2J3KL; 2) les morues marquées dans le reste de la côte ouest de Terre-Neuve ont été recapturées principalement dans les divisions 3Pn4R, et certaines dans les divisions 2J3KL; 3) les morues marquées sur la rive nord du Québec étaient presque toutes recapturées dans les divisions 3Pn4R; et 4) bien que la plupart des morues marquées à la pointe ouest de l'île d'Anticosti aient été recapturées dans les divisions 3Pn4R, un grand nombre d'entre elles ont été recapturées dans les divisions 4T, 4Vn et 4Vs. Très peu de morues ont été recapturées dans la sous-division 3Ps, et celles qui l'ont été provenaient de la région du banc Burgeo. Toutefois, les résultats exaggérent quelque peu les apports de la morue de 2J3KL aux captures de morue la partie nord du chenal Esquiman parce qu'une grand partie des retours provenant de l'intérieur du Golfe n'avait pas l'information complète et a donc été exclue de l'analyse.

Le CSCPCA a conclu qu'il n'y a eu aucune incursion importante de morue 2J3KL entre 1983 et 1986 et que, bien qu'il y ait des échanges avec la morue 2J3KL dans le détroit de Belle Isle, le stock de morue 3Pn4RS semble relativement discret. De plus, le comité a remarqué que le peu de remontes de la sous-division 3Ps indique que les poissons marqués au cours de l'été y font des incursions limitées.

3.3. Évaluation et prévision

Lorsqu'ils sont utilisés séparément pour étalonner l'APS, les deux indices d'abondance donnent des interprétations très différentes de l'abondance de ce stock de morue. L'étalonnage à l'aide des taux de capture des chalutiers suppose que le stock est relativement stable et légèrement exploité. L'étalonnage avec les résultats du relevé d'hiver suppose que le stock est exploité au-dessus du taux F_{max} et qu'il diminue rapidement. Étant donné les tendances divergentes des indices d'abondance et les lacunes de chacun de ces indices, le CSCPCA n'a pas

pu évaluer de façon précise la taille du stock de morue 3Pn 4RS bien qu'une diminution de la taille du stock soit irréfutable.

Les évaluations passées ont été basées entièrement sur les indices des prises par unité d'effort des flottilles commerciales à engins mobiles. Au cours des dernières années cependant, les tendances des taux de capture sont en désaccord avec toutes les autres indications provenant de la pêche : les prises de la pêche à engins fixes se sont presque entièrement effondrées, et les deux relevés indiquent une diminution importante de la biomasse. Cela a amené le CSCPCA à croire plus les résultats des relevés qui donnent un aperçu beaucoup plus pessimiste de la ressource. Il est cependant difficile de réconcilier la dynamique récente du stock de morue 3Pn 4RS avec les données historiques. Le stock a généralement produit des prises de plus de 60 000 t, avec des prises moyennes d'environ 80 000 t. Le CSCPCA est préoccupé par le fait que de possible déclarations erronées et des rejets puissent jouer un rôle dans ce changement draconien au niveau de la productivité. En ce qui a trait à la dynamique passée et récente de ce stock, le comité croit que les prises de la flottille de pêche à engins mobiles ne devraient pas dépasser celles de 1990 et qu'on devrait cesser les rejets en mer.

4.0 MORUE DE LA DIVISION 4T ET DE LA SOUS-DIVISION 4Vn (JANVIER-AVRIL)

4.1. Description de la pêche

Depuis 1950, les prises nominales ont varié d'une valeur maximale de plus de 104 000 t en 1956 à une valeur minimale de 22 000 t en 1977. Entre 1980 et 1986, les prises nominales étaient en moyenne d'environ 60 000 t. Les prises ont varié entre 50 000 et 52 000 t au cours des trois dernières années. Les prises nominales en 1989 étaient d'environ 4 000 t inférieures aux TPA. Cette baisse peut être attribuée en partie aux transferts de la flottille de pêche à engins fixes aux engins mobiles qui ont été faits dans un rapport de 2:1. Les TPA et les prises nominales des dernières années sont présentées ci-dessous (en milliers de tonnes) (fig. 4.1.) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	67	67	60	45,2	54	54	53
Prises nominales	55	62	64	51	52	50	-

[1] Statistiques préliminaires

Les débarquements des pêches d'hiver dans la sous-division 4Vn représentaient environ 18 % des prises totales et sont attribués presque entièrement aux chalutiers. La France a pris 503 t de son allocation de 1 360 t. Les débarquements de la flottille de pêche à engins fixes sont les plus faibles de tous les débarquements enregistrés depuis 1965 avec 6 655 t. Les prises de la flottille de pêche à engins mobiles (senneurs et chalutiers) étaient semblables à celles de 1988. Les pourcentages des Maritimes (65 %), de Terre-Neuve (3 %) et du Québec (31 %) sont demeurés à peu près les mêmes qu'en 1988.

Le système des allocations aux entreprises (AE) institué en 1988 a été élargi pour inclure tous les bateaux de pêche à engins mobiles de plus de 50 pieds. Des limites des sorties ont été imposées aux bateaux de pêche à engins mobiles de moins de 50 pieds. En général, les bateaux de pêche à engins mobiles de moins de 45 pieds atteignaient rapidement leurs allocations.

La plupart des composantes engins-trimestre ont été échantillonnés de façon adéquate en fonction de l'âge, avec un total de près de 81 000 poissons

mesurés, et on a établi l'âge d'environ 6 700 poissons. Les résultats des comparaisons de l'établissement de l'âge ont indiqué que l'écart entre les interprétations et une collection témoin dépassait 70 %. Il n'y a aucun signe biais en ce qui a trait à la différence entre les diverses observations.

Les classes de 1982 et 1983 représentaient respectivement 20,6 et 23,3 % du nombre de poissons pris en 1989. La classe de 1980 se trouvait en grands nombres dans les prises depuis 1985 et représentait 14,1 % des prises de 1989. Les pourcentages observés dans la pêche correspondaient à ceux prévus dans l'évaluation précédente.

Les poids des poissons d'âge 3 à 5 en 1989 étaient généralement supérieurs à ceux de 1988, cependant le poids moyen des poissons plus vieux (âge 9+) est le plus faible observé dans cette série chronologique. La diminution des prises de la flottille de pêche à engins fixes en 1989 a probablement contribué à la baisse du poids moyen selon l'âge dans les prises, étant donné que le poids selon l'âge des poissons plus vieux est généralement inférieur dans les prises de la flottille de pêche à engins mobiles et supérieur dans celles de la flottille de pêche à engins fixes.

4.2. Indices d'abondance

Les taux de prises des chalutiers étaient calculés à l'aide d'un modèle multiplicatif. Les taux de prises ont diminué de 1968 à 1975 pour ensuite connaître une augmentation générale, jusqu'en 1987, année qui a été suivie d'une diminution. Les taux de pêche actuels sont environ le double de ceux observés au milieu des années 70 (fig. 4.2).

L'analyse du taux de prises de la flottille de pêche à engins fixes (filets maillants, palangres et lignes à main) faite à l'aide des fichiers de bons d'achat a été tentée à l'aide d'un modèle multiplicatif. Le nombre de jours de pêche semble avoir diminué de 50 % depuis 1987, mais la mesure de l'effort utilisé (jours de pêche) semble trop brute pour permettre l'utilisation de la PUE de la pêche à engins fixes comme indice de la taille du stock. On n'a pu déceler aucune tendance annuelle significative de la PUE.

Pratiques de rejet

L'estimation des rejets de morues dans la division 4T du programme d'observateur du Québec a donné un taux de rejets selon le poids de 9,2 %; ce taux est plus faible que celui de 1988, soit 14,6 %. Cette estimation est comparable au taux de rejets déjà observé dans cette pêche. Une analyse des données recueillies par le programme international des observateurs (PIO) de la région de Scotia-Fundy de 1985 à 1989 a indiqué que le taux de rejet avait augmenté, passant de moins de 1 % en 1986 à 5 % en 1989 dans la sous-division 4Vn (jan.-avril). Les rejets semblent les plus élevés dans la région du banc Scatarie. Les estimations des rejets n'existent que pour quelques années et elles n'ont pas été incorporées à l'évaluation.

Données du relevé des navires de recherche (fig. 4.3)

Les comparaisons des résultats des traits de jour et de nuit n'ont pas permis de déceler une différence significative entre les prises de jour et les prises de nuit de morues dans la division 4T. Les traits réalisés le jour et de nuit ont donc été utilisés en 1989, ce qui a augmenté le nombre de traits utilisés dans le calcul de l'indice d'abondance, de 60 à 70 qu'ils étaient les années précédentes à 164 en 1989. Le nombre de poissons d'âge 3+ pris par trait évalué à partir des données du relevé de 1989 est environ 40 % inférieur à celui de 1988, mais à un niveau comparable à celui de 1987. Les coefficients de variation allaient de 11 à 14 % pour les classes d'âge les plus abondantes (4 à 12). Les classes de 1979 et 1980 sont encore présentes en grand nombre dans la

population échantillonnée. Comme lors de l'évaluation précédente, la classe de 1982 semble être au-dessus de la moyenne, mais la classe de 1984 ne semble pas occuper une part aussi importante que lors des relevés précédents. Les classes de 1987 et 1988 semblent se situer au-dessus de la moyenne. Ces juvéniles se trouvaient dans plusieurs traits dans la région de la vallée du cours inférieur de la rivière Shediac + baie Miramichi, et sur les côtes nord et est de l'Île-du-Prince-Édouard.

4.3. Évaluation

L'analyse séquentielle de populations a été étalonnée en combinant les deux indices d'abondance en un seul programme ADAPT.

Recrutement (fig. 4.4)

D'après cet étalonnage, la classe de 1986 comptait 140 millions de poissons. Cependant, cette estimation n'a pas été jugée exacte, et la taille de cette classe annuelle a été jugée égale à la moyenne géométrique des classes de 1968-1984, soit 104 millions. La classe de 1984 qui était estimée la deuxième plus importante de la série chronologique lors de la dernière évaluation est maintenant évaluée à la baisse, soit 127 millions. Les classes de 1979-1982 sont toutes estimées être au-dessus de la moyenne, et les valeurs de 1979 et 1980 sont les plus importantes de la période 1947-1985.

Mortalité par pêche et abondance du stock (fig. 4.5 et 4.6)

La biomasse moyenne de la population d'âge 3+ a diminué, passant d'une valeur maximale de 500 000 t en 1955 à environ 100 000 t au milieu des années 70. Avec la réduction des mortalités par pêche en 1977-1978 et le recrutement des classes de 1974 et 1975, la biomasse a augmenté et semble s'être stabilisée à environ 400 000 t depuis 1982. Les populations des années 80 sont à leur plus haut niveau depuis la population record de 1950. Bien que les estimations récentes de la biomasse soient semblables à celles du début des années 50, la population totale depuis 1980 (fig. 4.7) est sensiblement plus élevée en raison du fait que le poids moyen selon l'âge est maintenant plus faible.

4.4. Prévisions

Les prévisions des prises jusqu'en 1993 ont été faites à l'aide de l'estimation des populations du début de l'année 1990. On a calculé la moyenne du poids selon l'âge, de 1987 à 1989. L'exploitation selon l'âge a été calculée à partir des mortalités par pêche au cours de la période 1985 à 1988, en supposant un recrutement total à l'âge 9. Le recrutement des poissons d'âge 3 pour les classes de 1988-1989 a été établi comme étant la moyenne géométrique des classes de 1968-1984 de 104 millions. Les données d'entrée sont les suivantes :

Âge	Population en janvier 1990 (en milliers)	Poids moyen (kg)	Recrutement partiel
3	104 000	0,389	0,005
4	85 097	0,564	0,078
5	104 203	0,745	0,269
6	63 917	0,893	0,662
7	44 893	1,039	0,775
8	33 603	1,203	0,862
9	19 898	1,441	1,000
10	25 571	1,869	1,000
11	11 569	2,210	1,000
12	3 835	2,863	1,000
13	2 058	3,375	1,000
14	696	4,374	1,000
15	225	7,997	1,000

Le TPA de 1990 de 53 000 t suppose une mortalité par pêche des poissons entièrement recrutés de 0,253. Un taux de prises de $F_{0,1}$ en 1990 donnerait des débarquements de l'ordre de 43 000 t. Dans le contexte d'un avis pluriannuel, le CSCPCA a tenu compte de trois options pour 1991, 1992 et 1993. Les options sont présentées ci-après avec la mortalité par pêche et les prises.

OPTION	F(8+) 1989	1990	1991	1992	1993	Prises (en milliers de tonnes) 1989	1990	1991	1992	1993
1) 53 000 t en 1990; règle du 50 % en 1991; $F_{0,1}$ en 1992 et 1993	0,24	0,25	0,23	0,20	0,20	50	53	48	43	43
2) 53 000 t en 1990; règle du 50 % en 1991, 1992 et 1993	0,24	0,25	0,23	0,21	0,20	50	53	48	46	43
3) 53 000 t en 1990; 1991-1993	0,24	0,25	0,25	0,26	0,27	50	53	53	53	53

Le CSCPCA a fait remarquer que toutes les options entraineraient une faible diminution de la biomasse de 3 ans et plus par rapport au niveau de 1989. Cependant, l'estimation du recrutement de 104 millions de poissons est faible comparativement aux tailles des classes annuelles observées depuis 1977 et la biomasse du stock est actuellement forte. Le CSCPCA conclut donc que des prises de 53 000 t pour 1991 à 1993 constitueraient un niveau d'exploitation raisonnable pour ce stock. Cependant, comme il a été mentionné dans l'introduction, le comité croit que les prises réelles seront différentes de ces prévisions ou entraineront l'application d'un taux de mortalité par pêche différent de celui qui est prévue. Le comité surveillera donc de près les pêches et, si les indicateurs supposent un changement dans une direction ou dans l'autre au niveau du TPA, un avis à cet effet sera vite donné.

5. MORUE DE LA SOUS-DIVISION 4Vn (MAI-DÉCEMBRE)

5.1 Description de la pêche

Les prises nominales de 1989 étaient de 69 t supérieures aux 7 500 t du TPA. Bien qu'il y ait eu dépassement des allocations pour les bateaux de pêche à engins mobiles et à engins fixes de plus de 45 pieds au début de la campagne de pêche, les déficits au niveau de presque toutes les autres catégories d'allocations et une décision prise tôt dans la saison de pêche visant à faire

des allocations une condition de l'émission des permis ont fait que les prises finales ont été presque égales au TPA.

Les pêcheurs ont signalé d'abondantes remontes hâtives de poissons de "petite" taille vers la fin de l'automne de 1989. L'apparition de cette remonte est généralement utilisée pour indiquer le commencement de la migration de la morue 4T dans la baie Sydney pour l'hiver.

TPA et prises nominales (en milliers de tonnes) (fig. 5.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	14,0	12,0	12,0	9,0	7,5	7,5	7,5
Prises nominales	10,4	12,5	11,8	10,2	9,0	7,6	-

[1] Statistiques préliminaires

Les classes de 1981 à 1984 étaient presque également représentées (15 à 22 %) dans les pêches aux palangres, représentant 77 % de toutes les prises. La contribution de ces classes annuelles aux prises par chalut est exactement le même pourcentage total que les prises par palangre, mais la contribution augmente progressivement, de 9 % pour la classe de 1981 à 16 % pour celle de 1982, 22 % pour celle de 1983 et 30 % pour celle de 1984. Les prises selon l'âge en 1989 étaient semblables à celles des années précédentes, les chaluts se concentrant sur les poissons plus jeunes que les palangres. Les diminutions du poids selon l'âge des poissons d'âge 5 à 11 en 1989 par rapport à celles observées pour les mêmes âges en 1988 étaient importantes. Le poids moyen des prises pour tous les groupes d'âge a diminué, de 1,97 kg en 1988 à 1,49 kg en 1989, avec très peu de changement au niveau de l'âge moyen. La longueur moyenne des prises a diminué en conséquence, de 65,3 cm à 60,7 cm. Les poissons d'âge 8-11 en 1989 avaient la longueur moyenne la plus faible selon l'âge pour la période de 1982 à 1989. Cette diminution peut être reliée à un afflux de la morue de la division 4T.

Taux de prises commerciales

Les séries de taux de prises des palangriers de classe 2 et 3 et des chalutiers ont été analysées au cours de la dernière évaluation de ce stock, et le CSCPCA a conclu qu'aucune de ces séries ne pouvaient servir d'indice d'abondance.

Données du relevé des navires de recherche

L'estimation du relevé de 1989 du nombre moyen et du poids moyen par trait a indiqué une faible augmentation de l'abondance globale en 1988 (fig. 5.2). L'estimation de 1989 reflétait principalement l'influence de deux ensembles au cours desquels un grand nombre de morues ont été prises. Les estimations annuelles de l'abondance à partir de ce relevé sont très variables, mais le CSCPCA a conclu que l'absence générale de tendance pourrait être interprétée comme une stabilité relative depuis 1981. Les classes de 1981, 1982 et 1984 étaient les plus abondantes des prises au cours de ce relevé.

5.2 Évaluation

L'observation d'importantes diminutions de la taille selon l'âge en 1989 par rapport à 1988, et l'information anecdotique concernant l'apparition hâtive d'une remonte de poissons de "petite" taille supposent que la morue du stock 4T se trouvait dans la sous-division 4Vn plus tôt, et probablement en plus grand nombre qu'à l'ordinaire. Le CSCPCA conclut que la variabilité du degré de mélange entre le stock de morue résidant de la sous-division 4Vn et les stocks adjacents rend impossible l'étalonnage d'une évaluation basée sur l'analyse de la population virtuelle. Les événements de 1989 relativement à l'incursion

précoce de morues du stock 4T dans la sous-division 4Vn rend douteuses les estimations de mortalité par pêche pour ce stock si l'on suppose que de tels événements se sont produits par le passé.

5.3. Prévisions

L'information disponible sur ce stock indique qu'en moyenne, on a eu des prises de 10 000 t dans la sous-division 4Vn (mai-décembre) depuis 1982, sans diminution concourante soutenue au niveau de l'indice du relevé scientifique. Les récentes estimations de relevés (1982-1989) ont un niveau supérieur à celui de la période précédente de 1970 à 1981, alors que les prises moyennes étaient de 8 000 t. Bien que la mortalité par pêche ait vraisemblablement été au-dessus de $F_{0.1}$ au cours des dernières années, les prises des derniéres années d'environ 7 500 t ne semblent pas causer de tort au stock de morues résidant dans la sous-division 4Vn d'après les résultats du relevé. En effet, si l'interprétation des relevés du navire de recherche est correcte, le stock est relativement stable depuis 1982, avec des prises moyennes d'environ 10 000 t. On pourra vraisemblablement soutenir des prises variant de 7 500 à 10 000 t au cours des trois prochaines années.

6. MORUE DANS LA SOUS-DIVISION 4Vs ET LA DIVISION 4W

6.1. Description de la pêche

Les prises de morue dans 4VsW, entre 1958 et 1974, se sont établies entre 40 000 t et 80 000 t, puis elles ont chuté rapidement pour n'être plus que de 10 000 t en 1977. Avec l'extension de la juridiction en 1977, les prises ont de nouveau augmenté rapidement pour atteindre plus de 50 000 t entre 1980 et 1986. Les TPA ont été réduits et au cours de ces dernières années, les prises sont tombées à 36 662 t en 1989. Prises nominales et TPA de 1984 à 1990 (milliers de tonnes) (Fig. 6.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	55	55	48	44	38	35,2	35,2
Prises nominales	53	57	52	46	38	37	-

[1] Statistiques préliminaires

Pour les six années consécutives, au moins 80 % des prises provenaient de 4Vs. Le partage entre les secteurs d'engins était légèrement différent de celui de 1988 et de 1987, 70 % des prises ayant été effectuées par des chalutiers à panneaux (en baisse de 5 %) et 23 % par des palangriers (en hausse de 4 %). Les senneurs et les pêcheurs aux filets maillants répartissaient les 7 % restant. Tous les bateaux de moins de 100 pieds de longueur étaient assujettis à des limites de prises par sortie et au règlement relatif aux prises accessoires pendant toute l'année. Pendant la première moitié de l'année, la pêche était régie par des ordonnances d'exception comme par les années passées, toutefois à partir du mois de juin elle était assujettie aux conditions de permis. En raison du changement de réglementation, il a été difficile de déterminer quels étaient les règlements qui régissaient les navires côtiers pendant le reste de l'année. Les navires hauturiers mesurant plus de 100 pieds de longueur étaient régis par les allocations aux entreprises et à ce titre, il n'y avait pas de limites par sortie imposées par le ministère des Pêches et des Océans. Toutefois, l'entreprise imposait des limites par sortie et d'autres mesures ont été étroitement appliquées au cours de l'année.

La classe annuelle de 1980 contribuait encore largement aux prises (15 % en poids) et elle était la classe annuelle la plus forte à l'âge 9 dans les prises en fonction de l'âge. La classe annuelle de 1983 a fourni le nombre le plus faible de prises d'âge 6 depuis 1978 même si elle était plus forte que prévue. Les prises de la classe annuelle de 1986 d'âge 3 étaient les plus fortes relevées à cet âge depuis l'application du règlement sur le maillage minimal en 1983.

Le poids en fonction de l'âge des prises commerciales a continué de baisser par rapport à l'année précédente pour la plupart des groupes d'âge; toutefois, les poids moyens en fonction de l'âge des relevés scientifiques étaient plus élevés ou stables pour la plupart des groupes d'âge.

6.2. Indices d'abondance

Prises commerciales (fig. 6.2)

La normalisation des prises commerciales par unité d'effort pour les chaluts à panneaux effectuée au moyen d'un modèle multiplicatif a montré qu'elles avaient diminué d'un facteur de presque trois depuis 1986. Toutefois, des facteurs tels que les limites de sortie imposées par les entreprises peuvent avoir contribué à cette baisse. Depuis 1977, les prises des chalutiers à panneaux ont été dominées par des chalutiers de catégorie de jauge 5. Depuis l'avènement des allocations aux entreprises, en 1984, ces bateaux n'ont pas travaillé dans le cadre d'une pêche compétitive. La National Sea Products (NSP) applique des limites de prises par sortie depuis 1984, et les limites sont devenues plus strictes au cours des dernières années suite à diminution de ses allocations. Les rapports ont montré que les capitaines de la National Sea Product's sont plus préoccupés par l'obtention de la combinaison désirée d'espèces capturées lors d'une sortie et ils n'essaient donc pas d'obtenir le taux le plus élevé de prises comme ils le faisaient autrefois.

En raison de la façon dont les statistiques commerciales sur les prises et l'effort sont compilées, il est probable que les prises commerciales par unité d'effort soient sous-estimées. Le Programme international des observateurs a recueilli des données sur les prises et l'effort trait par trait depuis ses débuts, même si la couverture n'est pas suffisante avant 1982. Les données ont été soigneusement choisies de façon à ce que seuls les groupes de données portant sur la morue soient inclus dans l'analyse. Un modèle multiplicatif a été utilisé pour normaliser les prises des observateurs par unité d'effort provenant de la flottille de chalutiers de catégorie de jauge 5. Le taux de capture ainsi obtenu était beaucoup plus élevé et présentait une tendance différente de celle dérivée à partir des statistiques commerciales. Le CSCPCA conclut que les prises commerciales par unité d'effort ne constituent pas un indice fiable de l'abondance de la morue de 4VsW pour la période de 1970 à 1989 en raison, entre autres, des facteurs de variations au niveau de la pratique de la pêche. Le CSCPCA étudiera plus à fond l'utilité potentielle des données des observateurs pour calculer un indice d'abondance pour la morue de 4VsW.

Relevés scientifiques (fig. 6.3.)

Chaque année depuis 1970, la plate-forme Scotian est l'objet d'une campagne de chalutage aléatoire stratifiée en juillet. Les estimations de l'abondance pour 1970 ne sont pas utilisées pour ce stock à cause de variations au niveau des engins utilisés et du protocole de relevé. De plus, les estimations ont été jugées incompatibles avec les estimations obtenues à partir de l'analyse séquentielle de population pour 1970. À cause des différences au niveau de la composition par âge, les estimations stratifiées des prises par traits de chalut selon l'âge ont été calculées pour 4Vs et 4W séparément et combinés par pondération par zone de stock pour les années 1971 à 1989. L'abondance du groupe d'âge 4+ a baissé en 1988 et 1989, toutefois l'abondance totale a été stable.

De 1979 à 1989, un relevé a été effectué en mars de chaque année, à l'exception de 1985. L'indice d'abondance calculé à partir du relevé de mars 1990 est le deuxième plus faible, la valeur de 1979 se plaçant au dernier rang. On n'a pas pu effectuer de relevé en mars 1990 dans la partie est de la sous-division 4Vn à cause de l'englacement, mais dans les zones étudiés, il a semblé que la morue était concentrée dans le Gully de l'île de Sable. Les classes annuelles de 1986 et de 1987 étaient les plus abondantes, représentant 66 % du total. L'indice du relevé de juillet a augmenté marginalement de 1986 à 1990. Comme dans le relevé de mars, les classes annuelles et 1987 étaient les plus abondantes. La classe annuelle de 1987 d'âge 3 était la plus importante depuis la classe de 1980, et il semble que l'effectif de la classe de 1986 soit comparable à la forte classe annuelle de 1981 au même âge.

6.3. Évaluation

L'analyse séquentielle de population a été étalonnée au moyen de la méthode ADAPT à l'aide de deux relevés comme indices d'abondance. En vue de mieux apparier les données de l'analyse séquentielle de population et du relevé, les prises en fonction de l'âge ont été calculées sur une base semi-annuelle. L'indice de juillet a été comparé à l'effectif de la population au 1 ^{er} juillet, et l'indice du mois de mars à l'effectif estimé au 1 ^{er} mars.

Mortalité par pêche et abondance du stock

L'abondance en nombre et la biomasse (fig. 6.4), ont augmenté entre le milieu des années 1970 et le milieu des années 1980, du à une diminution de l'exploitation et au recrutement aux fortes classe annuelles de 1978-1980. La baisse ultérieure de l'abondance résultait du recrutement des trois plus faibles classes annuelles (1983-1985) figurant dans les dossiers. La mortalité moyenne par pêche (fig. 6.5) des groupes entièrement recrutés (âges 7 à 9) était de 0,38 en 1989, presque deux fois le niveau $F_{0.1}$ de 0,2, et il se maintient près de la valeur de 1989 depuis 1980. Les valeurs de mortalités par pêche sont bien en-deçà des valeurs de la fin des années 1960 et 1970. D'après les résultats de l'évaluation, les classes annuelles de 1979 et 1980 sont les plus fortes des années 1970 à 1990, et la classe annuelle de 1983 la plus faible (fig. 6.6). Les classes annuelles de 1984 et de 1985 semblent aussi faibles.

La baisse estimée d'abondance est confirmée par des déclarations de l'industrie, notamment pour les engins fixes, qui révèlent que la morue a été rare dans 4VsW pendant la campagne de pêche de 1990. Les allocations de 1990 pour les bateaux à engins fixes ne seront probablement pas atteintes et selon quelques déclarations, un bon nombre de poissons de petite taille ont été rejetés par les bateaux à engins mobiles. Ces deux observations sont conformes aux estimations actuelles des faibles classes annuelles de 1983-1985 qui devraient alimenter les prises des bateaux à engins fixes, et des fortes classes annuelles de 1986-1987 qui devraient être exploitées par les bateaux à engins mobiles.

6.4. Prévisions

Les projections des prises pour 1991 ont été établies à partir des paramètres suivants :

Âge	Janvier 1990 Population (milliers)	Poids moyen (kg)	Recrutement partiel
1	77 000	0,067	0,0001
2	63 042	0,279	0,001
3	60 323	0,593	0,01
4	48 787	0,949	0,16
5	20 714	1,289	0,53
6	15 098	1,688	0,81
7	6 944	2,197	1,00
8	10 924	2,622	1,00
9	2 170	3,317	1,00
10	2 251	4,353	1,00
11	1 167	5,502	1,00
12	607	6,199	1,00
13	278	8,054	1,00
14	70	11,809	1,00
15	49	12,000	1,00

Si le TPA pour 1990 de 35 200 t est atteint, il produira une mortalité par pêche d'environ F=0,40, deux fois le niveau $F_{0.1}$=0,20 et en fait égal à la valeur de F_{max}. Les prises projetées pour 1991 à $F_{0.1}$=0,20 seraient de 21 000 t. Le niveau $F_{0.1}$, la règle de 50 % et les prises constantes sont résumés dans le tableau ci-dessous :

	F		Prises (milliers de t)	
OPTIONS	1990	1991	1990	1991
1) $F_{0.1}$ en 1991	0,39	0,20	35,2	20,7
2) Règle de 50 % (0,3) en 1991	0,39	0,30	35,2	30,0
3) Prises constantes à 35 200 t pour 1991	0,39	0,36	35,2	35,2

Il a été estimé que les classes annuelles de 1986 et 1987 seraient supérieures à la moyenne mais leur effectif n'a pas été estimé avec précision. L'accumulation d'une autre année de données permettra d'ajuster les estimations pour ces deux classes annuelles. Le CSCPCA indique donc les prévisions des prises que pour 1991. Toutefois, s'il était souhaitable d'inclure la morue de 4VsW dans un plan de gestion pluriannuel, le CSCPCA estime que le TPA actuel, fixé à 35 200 t pour les trois prochaines années, ne nuirait pas à la ressource.

Comme il a été indiqué dans la section 6.3, si les allocations de 1990 pour les engins fixes n'étaient pas atteintes, le CSCPCA pense que les portions de poissons non capturées ne devraient pas être transférées aux secteurs des engins mobiles. Si l'on effectuait des transferts, ils devraient être effectués à forte baisse parce que tout transfert des prises par les engins fixes réduira les avantages futurs des engins fixes pour les classes annuelles de 1986-1987. Le CSCPCA prévient que, si les rumeurs de rejets sont vraies et que les rejets continuent, les augmentations escomptées du stock provenant des classes annuelles

de 1986 et 1987 peuvent ne pas s'accroître ou peuvent être moins importantes que prévues.

7. MORUE DANS LA DIVISION 4X

7.1 Description de la pêche

Les prises nominales de morue de 4X se sont maintenues à environ 20 000 t depuis 1985. Dans le cadre de la gestion conjointe de la morue, de l'aiglefin et de la goberge, les prises nominales de 19 585 t en 1989, dépassaient de beaucoup le TPA de 12 000 t.

Prises nominales et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 7.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	30	30	20	17,5	14	12,5[2]	22
Prises nominales	25	21	20	19	19	20	-

[1] Statistiques préliminaires
[2] Gérées dans le cadre de la réglementation conjointe de la morue, de l'aiglefin et de la goberge.

Les prises nominales des bateaux de pêche à engins fixes et à engins mobiles de moins de 65 pieds de longueur étaient supérieures aux allocations, même si la pêche a été fermée à tous les bateaux de pêche spécifique de catégorie C1 (engins mobiles de moins de 45 pieds de longueur) et aux bateaux de catégorie C2 (engins mobiles de 45 à 65 pieds) à partir du milieu de l'année. Les bateaux de pêche mixte (généralistes) de catégorie C1 ont été autorisés à pratiquer une pêche accessoire ou à respecter des limites de prises par sortie pour le reste de l'année. Les déclarations erronées de la flottille de bateaux de pêche à engins mobiles de moins de 65 pieds ont semblé être moindres en 1989 par rapport au nombre élevé de déclarations erronées en 1987 et 1988.

Tout comme au cours de ces dernières années, les prises ont été réparties assez également entre les bateaux de moins de 65 pieds à engins mobiles et les petits palangriers de catégories de jauge 1 et 2. Les prises des pêcheurs aux filets maillantsreprésentaient un autre 1 500 t.

Le calcul du nombre de prises en fonction de l'âge était fondé sur les échantillons provenant des prises au chalut, à la palangre et au filet maillant. Les poissons d'âges 3 et 4 (classes annuelles de 1986 et 1985) représentaient 74 % du nombre des prises et 63 % du poids des prises. Selon une comparaison des prises en fonction de l'âge pour 1989 avec celles prévues pour 1989, la correspondance était relativement bonne bien que l'effectif de la classe annuelle de 1985 (âge 4) a été légèrement sous-estimé. Aucune tendance du poids moyen en fonction de l'âge dans les prises n'a été relevée au cours des 15 dernières années.

7.2 Indices d'abondance

Taux de prises commerciales

Des déclarations erronées, des restrictions à la pêche (limites de prises par sortie en mer), et un faible taux de retour des journaux de bord portent à croire que les prises commerciales par unité d'effort ne constituent pas un indicateur fiable de l'abondance de ce stock.

Relevés scientifiques (fig. 7.2)

Les relevés portant sur le nombre et la biomasse pour les groupes d'âge 3 à 7 sont demeurés relativement stables depuis 1970, bien que les deux aient diminué entre 1984 et 1987. Le relevé de 1988 semble anormalement élevé relativement à tous les groupes d'âge. D'après les deux derniers relevés, la classe annuelle de 1985 a semblé forte, la classe annuelle de 1987 peut aussi être plus forte que la moyenne. Par contre, la classe annuelle de 1984 a été régulièrement faible.

La répartition de la morue dans les relevés effectués de 1970 à 1988 montre que la plus grande partie de l'effectif est concentrée à proximité de l'entrée de la baie de Fundy (du côté est) et sur les bancs hauturiers. En 1989, l'abondance était également plus élevée sur le côté ouest de la baie de Fundy. La répartition des morues mesurant plus de 50 cm était plus vaste que celle des morues de plus petite taille (moins de 43 cm) et il a semblé qu'elles étaient aussi abondantes dans chacune des deux régions citées. Les morues de petite taille étaient plus abondantes dans la baie de Fundy que sur les bancs hauturiers.

7.3 Évaluation

L'analyse séquentielle de population a été étalonnée avec la méthode ADAPT qui utilisait les relevés scientifiques comme indice d'abondance.

Même si cette pêche a été fermée tôt au cours de la saison de 1989, la mortalité par pêche est demeurée élevée pour ce stock. L'estimation de 1989 de F=0,36 est la plus faible depuis 13 ans, et elle est bien en-deçà de la moyenne à long terme de 0,55 (fig. 7.3). Néanmoins, la biomasse augmente rapidement à mesure que la très forte classe annuelle de 1985 est accessible à la pêche (fig. 7.4). L'influence de la très faible classe annuelle de 1984 est maintenant en grande partie dissipée. Les classes annuelles de 1984 et de 1985 ont composé respectivement la classe annuelle la plus faible et la plus forte enregistrées en 42 ans (fig. 7.5). Malgré une certaine incertitude relativement à l'effectif absolu de la classe annuelle de 1985, il est probable que son influence se fasse sentir jusqu'en 1992. L'effectif de la classe annuelle de 1987 demeure incertain, mais d'après des résultats préliminaires, il serait supérieur à la moyenne. Si l'effectif de la classe annuelle de 1987 dans 4X est équivalent à celui de la morue du banc Georges de la même façon qu'il l'a été pour la classe annuelle de 1985, les perspectives du recrutement à venir sont positives.

Les résultats du relevé de 1990 concordent avec cette évaluation. La classe annuelle à l'âge 5 de 1985 est la plus forte depuis le début du relevé, tandis que la classe annuelle de 1987 arrive au deuxième rang. Rien ne porte à croire que le relevé de 1990 devrait être considéré comme anormal; toutes les strates ont été échantillonnées, aucune strate ne contribue indûment au total, et la classe annuelle de 1984 est faible comme on s'y attendait.

L'état du stock, suivant cette évaluation est tout à fait différent de celui de l'année dernière. Trois facteurs ont contribué au changement important de la perception. Premièrement, l'effectif de la classe annuelle de 1985 a été sous-estimé l'année dernière, en partie parce que les individus d'âge 3 n'ont pas été inclus dans l'étalonnage. Deuxièmement, malgré une mortalité de F=0,36, la mortalité par pêche de 1989 est à peu près 33 % moindre que celle des années antérieures, à cause en grande partie de la fermeture hâtive de la pêche. Et finalement, la croissance rapide et l'âge précoce de recrutement accentuent l'influence des classes annuelles de recrues, par rapport à la composition des prises et à la biomasse de la population. En l'absence de prévisions relatives au recrutement à venir, ce problème se perpétuera probablement, rendant difficile de réagir aux modifications de l'effectif seulement après qu'elles soient marquées. Par exemple, pendant les trois années qu'il faut attendre en général pour être sûr d'une tendance dans les données, une classe annuelle exploitable de morue de 4X ira d'un recrutement partiel de 10 % à un recrutement entier.

7.4 Prévisions

Le CSCPCA estime que la biomasse exploitable de morue de 4X demeurera relativement élevée jusqu'en 1991 étant donné que la classe annuelle de 1985 sera toujours dans la pêche. L'abondance ultérieure dépendra fortement de l'effectif des recrues à venir.

Les paramètres suivants ont été utilisés pour établir les prévisions des prises :

Âge	Population 1989 (milliers)	Poids selon l'âge (kg)	Recrutement partiel
1	19 904[1]	0,42	0,001
2	15 937	0,89	0,067
3	18 717	1,42	0,379
4	26 569	2,00	0,704
5	2 795	2,73	1,000
6	2 238	3,92	1,000
7	344	5,25	1,000
8	300	7,78	1,000
9	196	9,49	1,000
10	62	11,00	1,000
11	26	12,79	1,000
12	21	15,20	1,000
13	3	15,40	1,000

[1]Moyenne géométrique du recrutement à l'âge 1, 1948-1988

Le poids moyen et le recrutement partiel correspondaient respectivement, à la moyenne de 1983 à 1989 et de 1983 à 1988.

En supposant que les prises de 1990 soient d'environ 20 000 t, les prises de 1991 seraient de l'ordre de 19 à 20 000 t si la règle de 50 % est appliquée. Bien que le recrutement de ce stock de morue s'effectue trop rapidement pour pouvoir inclure la morue de 4X dans un plan de gestion fondé sur un TPA de trois ans, les TPA des dernières années semblent avoir eu peu d'influence sur le tonnage actuel des morues capturées. Le CSCPCA estime donc que pour les trois prochaines années, soit de 1991 à 1993, les TPA pourraient être fixés à environ 20 000 t.

8. MORUE DANS LES ZONES 5Zj ET 5Zm

8.1 Description de la pêche

Jusqu'en 1989, les unités de gestion utilisées par le Canada pour la morue dans la zone du golfe du Maine étaient celles établies par la CIPANO au début des années 1960. En 1984, la frontière maritime entre le Canada et les États-Unis a été définie et elle coupe plusieurs des anciennes unités de gestion. En reconnaissance de la juridiction divisée, une étude a été entreprise afin de déterminer les unités de gestion qui reflétaient la structure actuelle du stock et les pêches tout en permettant au Canada de poursuivre ses objectifs de conservation pour les avantages à long terme de la pêche au Canada. Dans le cas de la morue, étant donné les considérations pratiques liées à l'accessibilité des statistiques, l'étude a permis de conclure que la morue dans les zones 5Zj et 5Zm pourrait être traitée comme une unité distincte.

Avant 1978, lorsque le Canada et les États-Unis ont tous deux étendu leur juridiction sur les pêches à 200 milles, un nombre important de prises dans 5Ze étaient effectuées par des pays étrangers, notamment par l'URSS et le Portugal.

Depuis 1978, le Canada et les États-Unis sont les seuls pays à pêcher la morue dans 5Zj,m. Aucun TPA n'a été fixé pour cette nouvelle unité de gestion, et les débarquements du Canada et des États-Unis pour ces dernières années sont indiqués ci-dessous et dans la fig. 8.1 (milliers de tonnes) :

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Canada	6	10	9	12	12	8
É.-U.	11	7	6	5	8	7
Total	17	17	15	17	20[1]	15[1]

[1] Statistiques préliminaires

Des statistiques pour cette nouvelle unité de gestion ont été établis à partir de 1978 jusqu'à l'heure actuelle. Au cours de cette période, les prises ont atteint un sommet de 26 000 t en 1982 et elles ont atteint leur plus bas niveau en 1979, soit 12 000 t. Les prises se sont établies en moyenne à 17 000 t. Les prélèvements effectuées par le Canada et les États-Unis ont atteint un pic au cours de l'été même si ce stock est exploité pendant toute l'année. Aux États-Unis, la pêche se fait presque exclusivement au chalut à panneaux tandis que l'exploitation, au Canada, s'effectue par des bateaux à engins fixes et mobiles. Pour la flottille canadienne de chalutiers, l'ouverture de la pêche est fixée au 1er juin de chaque année.

Les prises totales en 1989 ont baissé d'environ 5 000 t par rapport aux prises de 1988, en raison surtout de la fermeture hâtive de la pêche canadienne au chalut par suite du plan de gestion pour la morue, l'aiglefin et la goberge de 4X+5. Les prises des bateaux canadiens à engins mobiles n'ont donc représentées que 25 % des prises totales du Canada par rapport à son taux habituel de 60 à 70 % entre 1978 et 1988.

En 1990, la pêche à la morue du Canada sur le banc Georges est gérée sans TPA, mais pour les chalutiers à panneaux, elle est gérée par un nombre limitée de sorties en mer couplée à des limites de prises par sortie et l'utilisation obligatoire de chaluts à mailles carrées. D'après les prises déclarées à la mi-septembre, on s'attend à ce que les prises totales atteignent 22 000 t environ pour l'année, dont 15 000 t prélevées par le Canada.

Un mauvais échantillonnage et des rejets soupçonnés rendent difficiles une estimation fiable des prises en fonction de l'âge pour les années antérieures à 1978. Les prises en fonction de l'âge ont donc été calculées à partir de 1978, au moyen d'un échantillonnage des prises approprié effectué par le Canada et les États-Unis et des déterminations de l'âge. Comme dans le passé, la classe annuelle de 1985 (40 % en nombre) était la plus abondante dans les prises de 1989. La classe annuelle de 1987 arrivait au deuxième rang et représentait 27 % du nombre de prises. La classe annuelle de 1986 a été exploitée plus intensément que ne le laissait prévoir les prises de 1988 et les indices de relevés. Contrairement à la plupart des autres stocks de morue fréquentant les eaux au large de l'Atlantique canadien, on ne relève aucune tendance annuelle au niveau de la taille en fonction de l'âge chez la morue de 5Zj,m.

8.2 Indices d'abondance

Même si en général, les prises commerciales par unité d'effort pour le Canada et les États-Unis présentent des tendances similaires avec une légère baisse depuis 1978, plusieurs carences empêchent leur utilisation comme indices de changement relatif de l'abondance.

- Les prises par unité d'effort des États-Unis ne sont pas accessibles pour 1988-1989.

- La composition de la flottille canadienne de chalutiers s'est modifiée, passant surtout de gros bateaux avant 1982-83 à des bateaux de catégories de jauge 1 à 3 depuis lors.

- Des limites de prises par sortie et des déclarations erronées combinées à une faible couverture par les journeaux de bord ont nui en outre à l'utilité des données des prises canadiennes par unité d'effort des chaluts comme indice d'abondance.

Les États-Unis ont commencé à effectuer des relevés dans la zone 5Zj,m au printemps depuis 1968 et à l'automne, depuis 1963, et le Canada a entrepris un relevé au printemps en 1986. Pour les trois relevés, il y a des strates qui ne sont pas entièrement situées dans la zone 5Zj,m et, des ajustements appropriés ont été faits pour prendre en compte cette situation.

Un examen des relevés a été effectué pour déceler des traits irréguliers qui peuvent avoir eu une influence excessive sur les résultats de l'évaluation. Un trait de cette nature a été decelé dans le relevé du printemps 1982, mais on s'attend à ce que son influence soit peu importante. L'estimation de l'abondance à partir du relevé canadien de 1990 est la plus élevée de la série de cinq ans mais il semble que la morue ait été plus accessible à la campagne de chalutage de cette année-là par rapport aux années antérieures. Cette hypothèse repose sur des augmentations observées de tous les groupes d'âges entre 1989 et 1990.

Parce que les résultats du relevé d'automne servent d'indices d'abondance pour le mois de janvier suivant et que ceux du relevé de printemps servent pour le mois de janvier précédent, il y a trois indices de l'abondance propre à l'âge pour janvier 1990. Les trois relevés montrent des tendances similaires au niveau de l'abondance des classes annuelles, les classes de 1983-1985 et celle de 1987 étant plus fortes que la moyenne, et elles produisent donc une augmentation générale de l'abondance depuis 1987 (fig. 8.2).

8.3 Évaluation

En 1990, la population âgée de 1 à 4 ans et de 5+ a été évaluée par étalonnage de l'analyse séquentielle de population par la méthode ADAPT et les trois indices d'abondance tirés des relevés. Afin d'évaluer l'influence de chaque relevé, d'autres analyses ont été effectuées au moyen d'une combinaison des trois indices provenant des relevés et au moyen de chaque indice de relevé pris séparément. Les résultats portent à croire que les trois indices de relevés devraient être inclus dans l'évaluation.

Les résultats de l'évaluation révèlent que la classe annuelle de 1985 était la plus importante comprenant environ 30 millions de morue d'âge 1 (fig. 8.3). Les classes annuelles de 1980, 1983 et 1987 semblent aussi bien supérieures à la moyenne des classes annuelles de 1977 à 1988. La classe annuelle de 1989, même si elle n'a pas été évaluée avec précision, serait également plus forte que la moyenne. En 1990, la biomasse moyenne d'âge 3 et plus se situe à environ 69 000 t (fig. 8.4), valeur qui est bien au-delà de la moyenne de 49 000 t pour la période de 1978 à 1990. La mortalité par pêche (fig. 8.5) a été estimée à F=0,29 en 1989, valeur la plus basse depuis 1978, en raison surtout de la fermeture précoce de la pêche au chalut dans les eaux canadiennes.

Afin de vérifier l'existence d'irrégularités au niveau de l'évaluation qui résultait de l'évaluation de 5Zj, m comme entité distincte, les résultats ont été comparés à ceux d'une évaluation de 5Ze. Les tendances relevées au niveau de la biomasse et de la mortalité par pêche étaient similaires entre l'évaluation

totale de 5Ze et l'évaluation de 5Zj,m et n'indiquait aucune anomalie même s'il y avait lieu de croire à des taux d'exploitation plus élevés à l'extérieure de la zone 5Zj,m.

8.4. Prévisions

Les prévisions des prises ont été établies à partir des paramètres suivants:

Age	Début de 1990 Population (milliers)	Poids moyen (kg)	Recrutement partiel
1	9 959	0,696	0,004
2	6 978	1,391	0,299
3	9 659	2,249	1,000
4	1 611	3,579	1,000
5	6 465	5,012	1,000
6	556	6,448	1,000
7	647	8,333	1,000
8	78	10,340	1,000
9	133	10,948	1,000

Comme il a été signalé précédemment, les résultats de l'évaluation semblent indiquer que la classe annuelle de 1989 était plus forte que la moyenne. Toutefois, parce que l'estimation est imprécise, on a supposé que la classe annuelle de 1989 était égale à la moyenne géométrique des classes annuelles de 1977 à 1988.

Si en 1990 les prises atteignent la valeur prévue de 22 000 t, la mortalité par pêche sera d'environ F=0,39, valeur bien au-delà du niveau $F_{0.1}$, mais elle sera similaire aux valeurs de ces dernières années. Une biomasse d'âge 3 et plus devrait baisser d'environ 10 000 t à 59 000 t en janvier 1991.

Le CSCPCA fournit des prévisions des prises pour deux niveaux de mortalité par pêche pour 1991, $F_{0.1}$, F au niveau de la règle de 50 % et les prises de 1991 égales aux prise prévues pour 1990. Ces prévisions sont valables pour les flottilles canadiennes et américaines. Les résultats sont indiqués dans le tableau suivant :

OPTIONS	F(3+) 1990	F(3+) 1991	Prises (milliers de t) 1990	Prises (milliers de t) 1991
1)22 000 t en 1990, $F_{0.1}$ en 1991	0,39	0,20	22	11
2) 22 000 t en 1990, règle de 50 % en 1991	0,39	0,30	22	16
3)22 000 t en 1990 et 1991 F=0,43	0,39	0,43	22	22

Le CSCPCA est d'avis que la mortalité par pêche ne devrait pas augmenter au-delà des valeurs estimées de 1990. Cette situation correspondrait à des prises d'environ 20 000 t en 1991.

La morue dans 5Zj,m est entièrement recrutée à l'âge de 3 ans ce qui signifie que les prévisions des prises sont fortement dépendantes des estimations du recrutement à venir ou des hypothèses à ce sujet. Même si les classes annuelles de 1985 et 1987 devraient continuer à alimenter substantiellement les prises en 1991, il est impossible de prévoir, avec précision, les prises dans le cadre d'un plan de gestion pluriannuel parce que le recrutement est variable et imprévisible et qu'il aura une forte influence sur les prises actuelles.

Des études sont en cours afin d'estimer la biomasse relative de part et d'autre de la frontière internationale dans 5Zj,m. Lorsque ces études seront terminées, il sera possible de formuler un avis sur la proportion de la biomasse totale dans 5Zj,m qui pourrait être exploitée par la flottille canadienne.

9. AIGLEFIN DANS LES DIVISIONS 4T, 4V ET 4W

9.1. Description de la pêche

De 1950 à 1969, les prises se sont établies en moyenne à environ 26 000 t tandis que la pêcherie devenait presque inexistante au début des années 1970, et à environ 5 000 t en moyenne de 1970 à 1979. Dans les années 1980, les prises ont varié entre 4 000 et 22 000 t. Les prises nominales de 1987 à 1989 ont été effectuées exclusivement à titre de prises accessoires dans d'autres pêches de poisson de fond des divisions 4T, 4V et 4W, et ont totalisé 7 750 t en 1989. Cette valeur représente un excédent de 16 % par rapport au TPA recommandé de 6 700 t pour 1989.

Prises et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 9.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	15	15	17	-[2]	-[2]	6,7	6,0
Prises nominales	8	11	17	4,0	4,5	7,8	-

[1] Statistiques préliminaires
[2] Pas de TPA - prises accessoires seulement

En 1986, un recrutement faible pendant plusieurs années consécutives (1983-1985), une faible biomasse de géniteurs, et la concentration de la pêche sur les deux seules classes annuelles restantes de tout effectif valable (celles de 1981 et de 1982), sont les trois facteurs combinés qui ont limité la pêche aux prises accessoires. En 1987, le taux maximal de prises accessoires était de 5 %; ce taux a été porté à 10 % en 1988, et à 15 % en 1989. Une interdiction de pêche annuelle aux engins mobiles a été imposée comme mesure de gestion pour les zones reconnues comme zones d'élevage (surtout les bancs Western et Emerald). Les fermetures de ces aires sont encore en vigueur actuellement.

Jusqu'en 1984, de grands chalutiers (catégories de jauge 4 et 5) ont prélevé la plus grande partie des prises réalisées au printemps dans la division 4W. De 1984 à 1986, les prises dans la sous-division 4Vs représentaient une proportion accrue des prises totales. Depuis la restriction imposée en 1987, les débarquements des engins mobiles dans 4Vs ont presque doublé tandis que ceux des engins fixes dans 4W ont presque quadruplé. Pendant cette période, entre 52 et 56 % des débarquements annuels ont été faits par des chalutiers tandis que la part des palangriers est passée de 19 à 29 % surtout à cause de l'augmentation des prises dans 4W. Les débarquements des palangriers dans 4W, en 1989, étaient supérieurs aux débarquements des palangriers enregistrés dans cette zone en 1986, avant que l'on limite la pêche. Les prises par les senneurs sont passées de 15 à 6 % des prises annuelles totales.

En 1989, certains signes ont montré que les aiglefins capturés dans 4W auraient pu être capturés dans 4X. Cette situation découle d'une fermeture hâtive de la pêche dans 4X incitant certains pêcheurs à obtenir des conditions de permis leur donnant accès à 4W, mais qui ont continué de travailler dans 4X bien que déclarant que leurs prises provenaient de 4W. Au début de 1990, selon des déclarations, des aiglefins capturés dans la sous-division 4Vs auraient été déclarés dans la sous-zone 3. La quantité de poissons prélevée ne figure dans aucune déclaration.

Prises et poids en fonction de l'âge

La composition par âge des prises canadiennes et étrangères, effectuées en 1989, a été évaluée conformément aux méthodes récentes. En 1989, les prises canadiennes selon l'âge étaient composées principalement des classes annuelles de 1984 et de 1985 (respectivement, 33,4 % et 25,1 % des prises en nombre) ce qui correspond à 58,5 % du nombre total de prises. En fonction du poids, ces classes annuelles représentaient 74,7 % des prises totales (1984 - 47,6 % et 1985 - 27,2 %).

En 1989, les flottilles étrangères ont capturé 680 t, environ le double des prises de 1988. Ces prises étaient composées d'un grand nombre de poissons d'âge 1 et 2. La capture de petits poissons ne peut être reliée à un changement dans l'emplacement de la pêche, puisque cette dernière est limitée à la zone située aux large de la ligne pour engins de pêche à petits mailles. De plus, on évite de capturer l'aiglefin puisque toute la pêche au merlu argenté est limitée à des prises accessoires globales de 1 % et que la pêche est fermée dès que cette limite est atteinte. Ces indications montrent que ces prises étaient peut-être inévitables à cause de l'abondance générale des classes annuelles de 1987 et de 1988. La classe annuelle de 1988 représentait 20 % des prises totales de 1989, en nombre, et 1,6 % des prises en fonction du poids, tandis que la classe annuelle de 1987 représentait 9 % des prises, en nombre, et 2,8 %, en fonction du poids.

Une comparaison des prises enregistrées et des prises prévues selon l'âge en 1989 montre des écarts pour les âges 1 et 2 à cause des captures effectuées par des engins à faible maillage. Les prises de poissons d'âges 3 à 5 concordent assez bien tandis que celles des poissons d'âge 6 et 7 montrent que les prises sont beaucoup moindre que les prévisions faites à partir de l'estimation des dernières années.

L'âge maximal des prises est passé de 11 ans en 1984 à 9 ans en 1989.

9.2 Indices d'abondance

Taux de prises commerciales

La nature des prises accessoires de cette pêche depuis 1987 ne permet pas de comparer le taux de prises actuel à ceux des années antérieures à partir de pêches spécifiques.

Relevés scientifiques

D'après les taux de prises provenant des relevés scientifiques de 1970 à 1988, l'abondance générale a diminué de 1983 à 1987, puis a augmenté en 1998 pour diminuer légèrement en 1989 (fig. 9.2). La brusque augmentation enregistrée en 1988 est attribuable surtout à des prises importantes de poissons âgés de 2 ans (classe annuelle de 1986) dans une seule strate. L'estimation de 1989 de cette classe annuelle montre qu'elle est beaucoup plus faible. Le taux de prises de 1989 est encore plus élevé que celui de 1987. Les estimations de la classe annuelle de 1988 d'âge 1 montrent une abondance similaire à celle des classes

annuelles abondantes de 1980 ou 1981 et cette classe est relativement bien évaluée.

Afin d'essayer de mieux comprendre la dynamique de ce stock d'aiglefin, le CSCPCA a réalisé une étude détaillée de la répartition géographique des prises lors des relevés. La division 4W a été traditionnellement le centre de répartition de cette ressource comme le montrent les prises par trait significativement plus élevées enregistrées (fig. 9.3). Des poissons d'âge 0 ont été observés au cours de 13 des 20 dernières années tandis que des poissons d'âge 1 ont été enregistrées dans toutes les années. L'exclusion en 1977 des flottilles étrangères a entrainé une hausse des prises de poissons âgés de 0 à 3 ans. Le taux de capture a atteint un pic en 1983 à cause de la présence des fortes classes annuelles de 1980-1982. Les taux de captures de ces jeunes poissons ont diminué de 1983 à 1987 en raison d'un faible recrutement et ont augmenté irrégulièrement au cours des deux dernières années. Le taux de capture à l'âge 4+, qui a atteint un pic en 1984, a continué de diminuer jusqu'à l'heure actuelle.

Les poissons d'âge 4+ dominent dans les relevés de la composition par âge dans la sous-division 4Vn (fig. 9.4). Des poissons d'âge 0 ne figurent pas dans le relevé de cette zone, tandis que moins de 50 % des relevés faisaient état de la présence de poissons d'âges 1 à 3. Les taux de prises montrent clairement l'arrivée et la baisse ultérieure des classes annuelles de 1980-1982 en 1984. Depuis l'arrivée de ces trois fortes classes annuelles, il n'y a eu aucun recrutement important de cette partie de la population. Il est à noter que les taux de capture dans 4Vn ont été plus élevés depuis l'arrivée en 1981 de la classe annuelle de 1977 que pendant les dix années précédentes. Cette classe annuelle aura été la première à tirer profit de l'exclusion des flottilles étrangères de la plate-forme Scotian.

La présence de poissons d'âge 0 dans la sous-division 4Vs n'a été signalée qu'une seule fois depuis 1970 lorsque quelques poissons de l'importante cohorte de 1982 se trouvaient dans cette zone. Des poissons d'âge 1 ont été signalés pendant 16 années au cours des vingt dernières années. Les taux de prises ont augmenté rapidement en 1982 à cause de l'incursion de poissons provenant surtout de la classe annuelle de 1981 (fig. 9.5). Dès 1989, ces taux de prises élevés étaient revenus aux valeurs d'avant 1982. Comme ce fut le cas dans 4Vn, la présence des classes annuelles des années subséquentes à 1977 est devenue évidente au début des années 1980. Depuis 1987, les taux de prises à l'âge 4+ ont diminué rapidement jusqu'à l'heure actuelle.

L'âge maximal observé dans les relevés diminue depuis le début des années 1980. En 1989, les poissons les plus âgés du relevé étaient d'âge 7 tandis qu'au début des années 1980 des poissons âgés de 10 et de 11 ans étaient observés et même quelques-uns de 15 ans.

Fermeture de zone

Depuis 1987, une zone d'élevage de l'aiglefin a été fermée à l'année aux bateaux de pêche à engins mobiles. Cette fermeture vise à protéger les nouvelles recrues pour permettre le rétablissement de ce stock. Les zones ou la fermeture est recommandée sont celles dans lesquelles on trouve constamment des groupes relativement importants de jeunes poissons dans la série de relevés de juillet. La zone englobe tout le banc Western et le banc Emerald et s'étend au large à la ligne pour engins de pêche à petites mailles. Les bateaux à engins fixes peuvent pêcher à l'intérieur de cette zone fermée (assujetti à tous les autres règlements en vigueur) étant donné que ces engins capturent des poissons relativement plus âgés que les engins mobiles.

Il est encore trop tôt pour établir un rapport causal direct entre la zone fermée et une modification ultérieure de l'état de la ressource. Toutefois, les

taux de captures des relevés des poissons d'âges 1 et 2 des classes annuelles de 1987 et de 1988 étaient plus élevés que ceux des classes annuelles de 1983 à 1986 pour ces mêmes âges. Ces deux classes annuelles ont été les premières à pouvoir profiter des effets de cette fermeture.

Une analyse de la structure par âge de la répartition spatiale de l'aiglefin montre que la zone fermée peut aussi être le centre de répartition de toutes les classes d'âges de 0 à 8 ans. Cette hypothèse est fondée sur le fait que les prises moyennes par trait selon l'âge dans cette zone sont supérieures aux prises moyennes globales par trait selon l'âge plus souvent qu'ailleurs dans la zone du stock pour toutes ces classes d'âges. Les prises moyennes globales par trait selon l'âge ont été calculées pour toutes les strates et toutes les années du relevé. Ces analyses ont également montré que la répartition de l'aiglefin est plus vaste selon l'âge et l'abondance. La répartition des classes annuelles abondantes était plus vaste que celle des classes annuelles plus faibles. Une étude des classes annuelles d'âges 1 et 2 montre que leur répartition est plus vaste que celle des années 1983 à 1986. Il s'agit de résultats préliminaires et les conclusions ne peuvent s'appliquer qu'à la période estivale. Une analyse similaire de l'aiglefin de 4X porte à croire que les centres de répartition perdurent d'une saison à l'autre.

9.3 Évaluation

Comme ce fut le cas lors de l'évaluation de l'année dernière, le CSCPCA a été incapable d'étalonner l'analyse séquentielle de population de façon fiable. Plusieurs essais ont été fait à l'aide de données annuelles ou de données semi-annuelles et par l'étude des répercussions de l'utilisation de séries chronologiques plus longues. Dans tous les cas, la mortalité par pêche estimée pour une année donnée augmentait lorsque l'on ajoutait les autres années à la série de données. Ces résultats jettent un doute sur la validité de l'estimation de la mortalité par pêche pour l'année en cours quelle que soit l'année.

Toutefois, les données montrent clairement qu'il y a très peu d'aiglefins qui survivent jusqu'à l'âge de 4 ans. Certains signes montrent que l'aiglefin dans cette zone meure plus rapidement que le nombre représenté par les prises. Plusieurs facteurs pourraient expliquer ou contribuer à ce phénomène :

- des aiglefins de plus grande taille et plus âgés pourraient migrer hors de la zone du stock; et
- des aiglefins de plus grande taille et plus âgés pourraient avoir un taux de mortalité naturelle plus élevé.

Ni les résultats de l'étiquetage ni les connaissance actuelles de la biologie de l'aiglefin ne supportent ces deux possibilités mais elles ne peuvent pas être éliminées. Il n'est pas facile de vérifier la troisième hypothèse énocée ci-après :

- les captures d'aiglefin sont supérieures au nombre déclaré en raison des rejets, des déclarations erronées ou de la non-déclaration.

Mortalité par pêche et abondance du stock

La mortalité totale estimée à partir des taux de capture selon l'âge effectués dans le cadre de relevés scientifiques montre que la mortalité par pêche au cours des dernières années est bien au-delà de $F_{0.1}$=0,25 (fig. 9.6) et elle augmente depuis le début ou le milieu des années 1980. Compte tenu de la variabilité des taux de prises des relevés, ces estimations bien qu'elles indiquent la tendance générale de la mortalité par pêche, devraient être

considérées comme approximatives. En 1989, le faible poids moyen d'un poisson dans les prises est aussi un indice d'un taux d'exploitation bien supérieur à $F_{0.1}$ (fig. 9.7).

Recrutement

Les résultats du relevé scientifique de juillet 1989 montrent que la classe annuelle de 1988 semble être relativement forte. Sa vaste répartition dans la zone du stock est similaire à celle des fortes classes annuelles des années précédentes. La classe annuelle de 1987 ne semble pas être aussi forte que celle de 1988 mais elle peut être plus forte que les classes annuelles de 1983 à 1986. Les classes annuelles de 1987 et 1988 ont aussi semblé être fortes dans la pêche exploitée par les engins de faible maillage.

9.4 Prévisions

Plusieurs observations portent à croire que ce stock a été et est encore intensément exploité. Les taux de survie estimés à partir de relevés sont faibles et le poids moyen des prises commerciales porte également à croire que l'exploitation est forte, ce qui est conforme à la baisse de longévité observée dans le relevé. Selon le CSCPCA, les règlements actuels ne semblent pas avoir réduit le taux d'exploitation. Une réduction de 15 à 5 % des prises accessoires par les engins mobiles serait utile à cet égard. La zone présentement fermée devrait l'être à l'année afin de protéger les classes annuelles de 1987 et 1988 d'une mortalité liée à la pêche. Étant donné la faible abondance de l'aiglefin de 4TVW et le fait que toute forte classe annuelle nouvelle devrait être protégée, le CSCPCA suggère que les mesures de gestion proposées soient appliquées de 1991 à 1993. Le CSCPCA surveillera étroitement la pêche et si la situation justifait une modification des mesures de gestion, il formulera rapidement un avis à ce sujet.

10. AIGLEFIN DANS LA DIVISION 4X

10.1 Description de la pêche

Les débarquements annuels à long terme enregistrés (1930-1983) se sont établis en moyenne à 20 000 t environ. Ce niveau a été dépassé à la fin des années 1960 et de nouveau pendant les années 1980 lorsque les débarquements ont atteint un pic de plus de 30 000 t. Les prises élevées enregistrées dans les années 1960 reposaient surtout sur la forte classe annuelle de 1963, et ont entrainé des taux d'exploitation élevés et une faible biomasse des stocks reproducteurs. C'est pourquoi, des contingents et la fermeture des zones de fraye ont été imposés en 1970 conformément aux recommandations de la CIPANO. En 1970, le TPA a été fixé à 18 000 t, mais il a été réduit à 9 000 t en 1972, la CIPANO recommandant de plus la fermeture de la pêche en 1974. Les prises et les TPA ont augmenté de nouveau pour atteindre leur valeur maximale en 1981-1982. Les prises ont été inférieures aux TPA entre 1982 et 1984. Depuis 1984, les prises totales ont été inférieures à la moyenne à long terme, et des contingents restrictifs sont en place depuis 1985.

Une tendance générale s'est établie au cours des années pour une sous-division de plus en plus précise du TPA par secteur de flottille et par saison. Entre 1982 et 1987, la pêche était régie en fonction de cinq secteurs d'engins : 1) les bateaux à engins mobiles de moins de 65 pieds; 2) les bateaux à engins mobiles de 65 à 100 pieds; 3) les bateaux à engins mobiles de plus de 100 pieds; 4) les bateaux à engins fixes de moins de 65 pieds, et 5) les bateaux à engins fixes de 65 à 100 pieds. En 1988, les bateaux de pêche de moins de 65 pieds étaient de nouveau subdivisés en moins de 45 pieds et en plus de 45 pieds (c'est-à-dire des engins fixes de moins de 45 pieds (A1) et de plus de 45 pieds

(A2) et des engins mobiles de catégories de jauge 1 et 2). En 1989, les bateaux à engins mobiles de moins de 45 pieds (catégorie de jauge 1) était encore répartis en bateaux de pêche mixte (généraliste) et en bateaux de pêche spécialisée. Ces allocations à échelle fine ont entrainé des problèmes importants de mise en application. Pour résoudre le problème de la déclaration des prises par espèce, un système de contingent global pour la morue, l'aiglefin et la goberge a été mis en oeuvre en 1989 pour les bateaux à engins mobiles de moins de 65 pieds. En 1986, l'allocation aux bateaux à engins mobiles a été subdivisée en trois périodes de quatre mois afin de permettre la pêche pendant toute l'année. Cette mesure a été maintenue jusqu'en 1989 au moment où le secteur des bateaux à engins mobiles (bateaux de pêche spécialisée de catégories de jauge 1 et 2), en décidant de renoncer au système d'allocation par période de 4 mois, ont dépassé leur allocation totale pour la morue, l'aiglefin et la goberge et la pêche a été fermée à la fin de juin. L'exploitation par les bateaux à engins fixes s'est poursuivie jusqu'au début d'octobre moment où on a appliqué le système des prises accessoires. En 1989, les bateaux à engins mobiles de moins de 45 pieds (catégorie de jauge 1) ont capturé 150 % de leur allocation d'aiglefin, les bateaux à engins mobiles de 45 à 65 pieds (catégorie de jauge 2), 130 % de leur allocation d'aiglefin et les bateaux à engins fixes de moins de 65 pieds, 187 % de leur allocation pour l'aiglefin. Les débarquements par navires de plus de 65 pieds étaient de 65 t environ. Prises nominales et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 10.1):

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	32,0	15,0	15,0	15,0	12,4	4,6	4,6
Prises nominales	19,6	14,9	15,0	13,6	11,0	6,7	-

[1] Statistiques préliminaires

Les discussions avec les représentants du secteur industriel ont montré que de 1985 à 1988 il y avait eu un nombre important de déclarations erronées. Cette situation a été en outre corroborée par l'examen d'informations anecdotiques qui a révélé que des déclarations erronées avaient été faites dans les années passées chaque fois qu'il y avait eu une limite aux contingents. Toutefois, il est impossible d'en établir le nombre. Ces informations ont montré qu'en 1989, les déclarations erronées étaient en général peu nombreuses par rapport aux années passées étant donné que la pêche au départ n'était pas limitée pendant la période où le système de contingent pour la morue, l'aiglefin et la goberge était en vigueur.

Prises et poids selon l'âge

L'échantillonnage de la pêche effectué au cours de 1989 a été suffisant pour permettre l'établissement des prises en fonction de l'âge, échantillonnage effectué selon les méthodes décrites précédemment. Comme dans les années passées, aucune correction des débarquements totaux n'a été possible pour tenir compte des déclarations erronées.

Au cours des dernières années, de moins en moins de groupes d'âges avaient tendance à dominer dans les débarquements. En 1982-1983, cinq groupes d'âges (3-7) ont contribué chacun pour plus de 10 % du rendement total selon le poids. Dans les deux années qui ont suivi, quatre groupes d'âges ont dominé la pêche. Entre 1986 et 1989, seulement trois groupes d'âges ont alimenté de façon importante les débarquements annuels. Depuis 1985, les poissons plus âgés sont devenus assez rares dans les prises en fonction de l'âge ce qui démontre un faible taux de survie et la tendance générale relevée au cours des dernières années est conforme à une baisse d'abondance.

10.2. Indices d'abondance

Taux de prises commerciales

En raison des déclarations erronées, les prises commerciales par unité d'effort ne sont pas considérées comme un indice fiable de l'abondance de l'aiglefin dans la division 4X de l'OPANO.

Relevés scientifiques

Le relevé scientifique de juillet des poissons de fond sur la plate-forme Scotian, de 1970 à 1989, a été utilisé pour évaluer l'état de la ressource. La moyenne arithmétique des taux de prises de 1970 à 1989 pour tous les groupes d'âges combinés présente une grande variabilité inter-annuelle. Les tendances au niveau du poids par trait étaient comparables aux prises par trait, en nombre, à l'exception des trois dernières années au cours desquelles la biomasse a semblé diminuer plus rapidement, ce qui montre la prépondérance de poissons de plus petite taille (fig. 10.2, 10.3). D'une façon générale, l'abondance totale a été faible au début des années 1970 et élevée au cours de la première moitié des années 1980. La biomasse a chuté brusquement entre 1985 et 1988, et elle est demeurée faible en 1989. Au cours des dernières années, on a également enregistré une diminution du nombre de groupes d'âges dans le relevé, tendance qui est conforme à celle observée dans les pêches commerciales. L'abondance des classes annuelles de 1985 et 1986 semble particulièrement faible, probablement équivalente à l'effectif de la classe annuelle de 1970, qui était la plus faible jamais enregistrée. L'abondance de la classe annuelle de 1987 à l'âge 2 en 1989 est encourageante, et elle est comparable à une forte classe annuelle de 1987 sur le banc Georges.

10.3. Évaluation

Les estimations des taux survie calculés à partir des relevés scientifiques sont faibles pour les poissons entièrement recrutés pour le relevé (âges 5 à 8). Le CSCPCA a été dans l'impossibilité d'étalonner l'analyse séquentielle de population en grande partie à cause de la piètre qualité des données de base. D'après les essais effectués, l'estimation de la mortalité par pêche pour une année donnée augmentait, tout comme pour l'aiglefin de 4TVW, lorsque les données d'autres années étaient ajoutées à la série de données. Une augmentation régulière de la disponibilité des poissons pour les relevés avec l'âge et les modifications des pratiques de déclaration des prises figurent parmi les autres problèmes rencontrés.

Les incohérences relevées lorsque l'on tente d'étalonner l'analyse séquentielle de population portent à croire que les poissons meurent plus vite que le nombre de poissons qui peuvent être capturés dans les prises accessoires. Plusieurs facteurs peuvent être pris en compte ou contribuer à ce phénomène :

- des aiglefins plus âgés et de plus grande taille peuvent migrer hors de la zone du stock;
- des aiglefins plus âgés et de plus grande taille peuvent être exposés à une mortalité naturelle plus élevée.

Ni les résultats de l'étiquetage ni les connaissances actuelles de la biologie de l'aiglefin ne supportent ces deux possibilités, mais elles ne peuvent pas être éliminées. La troisième hypothèse énoncée ci-après n'est pas facilement vérifiable :

- les captures d'aiglefin sont supérieures au nombre déclaré en raison des rejets, des déclarations erronées et de la non-déclaration.

Malgré l'impossibilité d'étalonner l'analyse séquentielle de population, ce stock manifeste des signes évidents de mortalité par pêche très élevée, comme

le montre la réduction de la plage d'âges dans les prises commerciales et le faible taux de survie dans les relevés.

10.4 Prévisions

Le CSCPCA estime que cette évaluation montre qu'il n'y a pas eu d'augmentation de l'abondance par rapport à l'évaluation antérieure et que le rétablissement du stock est très peu probable en raison des prises actuelles. Compte tenu de la faible biomasse de l'aiglefin de 4X et du fait que toute classe annuelle nouvelle devrait être protégée, le CSCPCA propose qu'il n'y ait pas de pêche dirigée et que le règlement sur les prises accessoires soit appliqué pour 1991-1993. Les prises accessoires devraient être maintenues au plus bas niveau possible. Le CSCPCA surveillera étroitement le stock, et s'il y avait une augmentation du stock suffisante pour permettre une pêche spécifique, un avis à cet égard sera formulé rapidement.

11. AIGLEFIN DANS LA DIVISION 5Zj et 5Zm

11.1 Description de la pêche

Jusqu'en 1989, les unités de gestion utilisées par le Canada pour l'aiglefin dans le golfe du Maine étaient celles établies par la CIPANO au début des années 1960. En 1984, la frontière maritime entre le Canada et les États-Unis a été définie et elle coupe plusieurs des anciennes unités de gestion. En reconnaissance de la juridiction divisée, une étude a été entreprise afin de déterminer les unités de gestion qui reflétaient la structure actuelle du stock et les pêches tout en permettant au Canada de poursuivre ses objectifs de conservation pour les avantages à long terme de la pêche au Canada. Dans le cas de l'aiglefin, étant donné les considérations pratiques liées à l'accessibilité des statistiques, l'étude a permis de conclure que l'aiglefin dans les zones 5Zj et 5Zm pourrait être traitée comme une unité distincte.

L'aiglefin du banc Georges a fait l'objet d'une exploitation commerciale importante depuis le début des années 1920. Avant l'imposition de la limite de 200 milles en 1977, on relevait la présence d'un grand nombre de navires étrangers, de nombreux pays pratiquant la pêche à d'autres espèces que l'aiglefin à l'aide d'engins de faible maillage. Toutefois, depuis 1977, seuls le Canada et les États-Unis exploitent les poissons sur le banc Georges, chaque pays étant limité à son côté respectif de part et d'autre de la frontière maritime depuis qu'elle a été établie en 1984.

Au milieu des années 1960, les prises dans 5Zj,m ont été très fortes (60 000 t) puisqu'on y exploitait la classe annuelle exceptionnelle de 1963. Depuis lors, les prises ont chuté à 2 400 t en 1976, ce qui est la valeur la plus faible. Les prises ont augmenté à 19 000 t en 1980 et sont revenues à 3 800 t en 1989 lorsque la pêche a été interdite aux chalutiers après seulement quelques semaines. Même si historiquement 40 % des prises totales du banc Georges proviennent de la zone 5Zj et 5Zm, au cours de ces dernières années, presque toutes les prises d'aiglefin ont été effectuées dans ces deux zones de l'unité.

Aux États-Unis, la pêche à l'aiglefin existe depuis le début des années 1900 et il s'agissait surtout d'une pêche aux poissons de fond au moyen de chaluts, l'aiglefin représentant l'une des espèces les plus importantes. Dans le passé, la pêche a été répartie assez équitablement sur toute l'année, mais ces dernières années elle a été concentrée pendant la première moitié de l'année. Les prises par les États-Unis dans 5Zj,m ont atteint leur plus bas niveau en 1989, soit 787 t, ce qui montre l'absence de pêche commerciale spécifique à l'aiglefin.

Au Canada, ce n'est qu'au milieu des années 1960 que les prises ont commencé à être importantes. Il s'agit surtout d'une pêche au chalut à panneaux mais les palangriers en prennent une bonne part. Cette ressource est exploitée du milieu de l'été jusqu'au début de l'automne parce que la saison de chalutage ne commence qu'en juin. Jusqu'en 1984, les bateaux de catégorie de jauge 5 dominait la pêche, mais depuis lors les bateaux de catégorie de jauges 2 et 3 dominent.

Le contingent canadien a été fixé à 8 300 t en 1987 et 1988. Un contingent combiné pour la morue, l'aiglefin et la goberge a été appliqué pour 4X-5Zc en 1989. Au Canada, la pêche au chalut à panneaux au cours de cette année-là a été interrompue après seulement quelques semaines d'activité lorsque les limites du contingent ont été atteintes. Des limites de prises par sortie et une limite sur le nombre de sorties ont été utilisées en 1990 sans imposition d'aucun contingent. De plus, en juillet, les bateaux de catégories de jauge 1 à 3 ont dû utiliser un chalut à mailles carrées et avoir un observateur du MPO à bord. D'après des informations anecdotiques de la pêche de 1990, les prises d'aiglefin de grande taille ont été assez bonnes. Les données des observateurs comparant les chaluts à mailles carrées et en à mailles en losange montrent un faible taux de rejets d'aiglefin par les deux engins : 1,36 % pour le chalut à mailles en losange par rapport à 0,08 % pour le chalut à mailles carrées. Une répartition similaire de la taille a été signalée pour les prises effectuées par des filets à mailles en losange de 130 mm et à mailles carrées de 130 mm tandis que les engins à mailles carrées de 140 mm retiennent moins les aiglefins de petite taille que les engins à mailles en losange de 140 mm.

Puisqu'il s'agit d'une nouvelle unité de gestion, il n'y a pas de TPA ou de nombre de prises recommandées.

Prises de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 11.1):

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]
Prises nominales						
Canada	1,5	3,5	3,4	4,7	4,0	3,1
É.-U.	5,1	1,7	2,2	1,4	1,7	0,8
Total	6,6	5,2	5,6	6,1	5,7	3,8

[1] Statistiques préliminaires

À partir de 1969, les prises en fonction de l'âge ont été calculées au moyen de l'échantillonnage des prises par le Canada, les États-Unis et les autres pays et l'établissement de l'âge. Les rejets ont été estimés à partir d'entrevues, et d'après un inventaire de la pêche en URSS, 40 % des débarquements des engins à petites mailles dans 5Z proviendraient sans doute de 5Zj,m.

Au cours de ces dernières années, les classes annuelles ont alimenté différemment les pêches au Canada et aux États-Unis. Au niveau de la pêche canadienne, les prises les plus importantes ont été effectuées en général à l'âge 2 et les classes annuelles de 1983, 1985 et 1987 étaient dominantes. Aux États-Unis, les classes annuelles de 1983 ont dominé jusqu'en 1988, et les classes annuelles de 1985 et 1987 ne semblent pas avoir été particulièrement fortes. Parce que le Canada a prélevé de loin la plus grande part des prises après 1985, les prises combinées en fonction de l'âge pour ces dernières années sont très semblables à la composition en fonction de l'âge au Canada.

11.2 Indices d'abondance

Des modifications de la composition de la flottille, une mauvaise couverture par les journeaux de bord et des déclarations erronées ont rendu les prises commerciales par unité d'effort peu utiles comme indice relatif de la modification des effectifs.

Les relevés annuels des poissons de fond ont été effectués dans cette zone par le Canada au printemps depuis 1986 et par les États-Unis, au printemps depuis 1968, et à l'automne depuis 1963. Dans le cas des trois relevés, il y a des strates qui ne se trouvent pas entièrement dans la zone 5Zj,m et des ajustements appropriés ont été faits pour tenir compte de cette situation.

Les trois relevés ont permis de déceler les fortes classes annuelles de 1983, 1985 et 1987. Le relevé canadien montre que les trois classes annuelles sont plus fortes que le laissait croire le relevé du printemps effectué par les États-Unis. Les résultats du relevé d'automne 1987 des États-Unis semblent anormalement faibles par rapport aux années voisines, probablement en raison de la disponibilité réduite. Les deux relevés effectués au printemps ont augmenté en 1990 (fig. 11.2).

11.3 Évaluation

Les résultats d'une évaluation de l'aiglefin de 5Z ont été comparés à ceux de cette évaluation pour la zone 5Zj,m. La comparaison n'a pas révélé d'irrégularités qui empêcheraient d'effectuer une évaluation pour 5Zj,m.

La population d'âges 1 à 4 et 5+ en 1990 a été estimée par étalonnage de l'analyse séquentielle de population par la méthode ADAPT et les indices d'abondance des trois relevés. De la même façon que pour la morue de 5Zj,m, des combinaisons des trois indices de relevés ainsi que chaque relevé pris séparément ont été utilisés pour évaluer l'influence de chaque indice sur l'évaluation résultante. Les résultats semblent indiquer que les trois relevés devraient être inclus dans l'évaluation.

La biomasse de la population adulte semble s'être rétablie quelque peu de ses faibles valeurs au début des années 1970 et de nouveau au milieu des années 1980 (fig. 11.3). L'augmentation récente a été suportée par le recrutement des classes annuelles de 1983, 1985 et 1987 (fig. 11.5). La réduction du taux de mortalité (fig. 11.4) en 1989 s'explique par la fermeture de la pêche aux engins mobiles au Canada. Il est intéressant de noter que les palangriers seuls ont pu maintenir un taux d'exploitation s'approchant de $F_{0.1}$. La mortalité par pêche, depuis l'établissement de la frontière maritime, s'est établie en moyenne à environ 0,3, valeur légèrement supérieure au niveau $F_{0.1}$=0,25. La fermeture de la pêche aux engins mobiles en 1989 a été un facteur important de conservation de la classe annuelle de 1987 jusqu'à ce qu'elle ait atteint un certain potentiel de croissance. L'adoption du chalut à mailles carrées devrait être un facteur positif de conservation des futures classes d'âge 2. Les analyses ont confirmé que les classes annuelles de 1983, 1985 et 1987, même si elles n'étaient pas aussi fortes que les classes annuelles de 1975 et 1978, étaient bien meilleures que le recrutement récent. Il y a des signes qui portent à croire que la classe annuelle de 1989 est prometteuse, mais il est trop tôt pour le prévoir avec confiance.

11.4 Prévisions

Les prévisions des prises pour 1991 ont été calculées à partir des paramètres suivants :

Âge	Janvier 1990 Effectif (milliers)	Poids moyen[1]	Recrutement partiel[2]
1	7 763	0,44	0
2	531	0,89	0,5
3	12 174	1,40	1
4	240	1,82	1
5	3 289	2,12	1
6	376	2,49	1
7	1 238	2,85	1
8	100	3,83	1

[1] Moyenne pour 1987-1989
[2] Recrutement partiel utilisé pour l'analyse du rendement par recrue

En 1991, les prises à $F_{0.1}$=0,25 seraient de 5 400 t si les prises prevues de 1990 de 5 900 t, qui à $F_{0.1}$, n'étaient pas dépassés. La biomasse de la population adulte diminuera en 1991, et une amélioration ultérieure dépendra de l'effectif de la classe de 1989. Les prises projetées en 1991 sont aussi fortement dépendantes de l'effectif de la classe annuelle de 1989. Le CSCPCA tentera de perfectionner son estimation de l'effectif de cette classe en juin 1991 lorsqu'il aura tenu compte d'informations provenant d'autres relevés.

Il est impossible de calculer avec fiabilité les prévisions de prises pour plusieurs années à l'avance dans une pêche comme celle-ci où les prises annuelles sont fortement dépendantes du recrutement et où le recrutement lui-même varie beauccup d'une année à l'autre. Si le recours à un chalut à mailles carrées et une diminution de la pression de pêche permettent l'exploitation d'un plus grand nombre de groupes d'âges, les prévisions des prises dans le cadre d'un plan de gestion pluriannuel pourraient être possibles. Même s'il est impossible de fournir des prévisions de prises dans le cadre d'un plan de gestion pluriannuel, des avis développés en terme d'effort de pêche sont possibles dans un tel contexte. Le taux d'exploitation de ces dernières années s'est établi à environ 30 % au-dessus du niveau cible $F_{0.1}$, et parce que ce taux est directement lié à l'effort de pêche, cela signifie que l'effort de pêche de ces dernières années a été d'environ 30 % trop élevé et la gestion à long terme devrait viser à réduire l'effort de pêche réel d'environ 30 %.

12. GOBERGE DANS LES DIVISIONS 4V, 4W, 4X ET DANS LA SOUS-DIVISION 5Zc

12.1. Description de la pêche

Depuis 1982, la pêche à la goberge a été régie par des contingents pour quatre secteurs d'engins: 1) les bateaux avec engins fixes, 2) les bateaux de plus de 100 pieds avec engins mobiles, 3) les bateaux avec engins mobiles de 65 à 100 pieds, et 4) les bateaux de moins de 65 pieds avec engins mobiles. En 1988, les bateaux de moins de 65 pieds avec engins mobiles et avec engins fixes ont été encore subdivisés en : a) bateaux de moins de 45 pieds avec engins mobiles et engins fixes, et b) bateaux de 45 à 65 pieds avec engins mobiles et engins fixes. Des contingents saisonniers et des limites de prises par sortie en mer ont été imposés en 1986 pour les bateaux de moins de 65 pieds avec engins mobiles afin de permettre la pêche jusqu'à la fin de l'année.

Pour les bateaux de moins de 65 pieds travaillant dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, le plan de gestion de 1989 combinait le contingent de morue et d'aiglefin de la division 4X et de la sous-division 5Zc, et celui de la goberge des divisions 4VWX et de la sous-division 5Zc en un seul contingent combiné pour la morue, l'aiglefin et la goberge. La pêche a été limitée par le contingent total global, et les contingents individuels pour la morue et l'aiglefin ont été dépassés. En éliminant les restrictions au débarquement pour les espèces individuelles, le plan de gestion de 1989 visait à résoudre le problème des déclarations erronées par espèce et par zone. Même si l'on pensait que les prises déclarées était plus précise dans les premiers mois de 1989, on a jugé que le rejet de la goberge en faveur d'espèces de plus grande valeur, comme la morue et l'aiglefin, était un problème grave dans les déclarations non confirmées de l'industrie. En 1989, la flottille de bateaux de moins de 45 pieds a été de nouveau partagée en bateaux de pêche spécialisée et en bateaux de pêche mixte. Ces deux flottilles et la flottille de bateaux de 45 à 65 pieds étaient régies par des conditions de permis et des permis de sorties. Pour 1989, les conditions de permis ont remplacé en général l'ordonnance d'exception comme moyen de réglementation de la pêche. En vertu du plan de gestion de 1989, les divisions 4X et la sous-division 5 de la flottille de bateaux à engins mobiles, bateaux de 45 à 65 pieds et de bateaux de pêche spécialisée de moins de 45 pieds, ont été fermées dès le 29 juin.

La pêche à la goberge se poursuit surtout dans la division 4X et la sous-division 5Zc, avec une plus faible proportion de poissons capturés dans la division 4VW, même s'il y a eu un changement au niveau de la pêche dans la division 4VW par le passage de la division 4W à la division 4V entre 1984 et 1989. Les débarquements de la division 4V sont passés de 5 000 t environ en 1984 à une moyenne de 13 000 t pour la période de 1985 à 1989. La pêche dans la division 4VW est dominée par de grands navires hauturiers de plus de 100 pieds avec engins mobiles et dans la division 4X et la sous-division 5Zc par des navires côtiers de moins de 65 pieds avec engins mobiles et engins fixes.

Les débarquements ont été relativement stables depuis 1985 par suite du fort recrutement des classes annuelles de 1979 à 1983.

Prises et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 12.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA[2]							43
Prises nominales	35	44	44	46	43	43	-

[1] Statistiques préliminaires
[2] Nouvelle unité de gestion, premier TPA fixé en 1990

Prises et poids en fonction de l'âge

Les prises et le poids moyen en fonction de l'âge ont été évalués pour les débarquements de 1989 au moyen d'échantillons provenant des pêches commerciales. Les classes annuelles de 1982 à 1985 dominaient puisqu'elles représentaient respectivement 82 % et 77 % des prises, en nombre et en poids. La classe annuelle de 1979, à l'âge 10, constituait 3 % des prises, valeur la plus élevée à cet âge depuis 1970. Des différences ont été enregistrées au niveau de la composition par âge des prises effectuées par de grands chalutiers entre les divisions 4VW et la division 4X et la sous-division 5Zc. Le poids en fonction de l'âge était semblable à celui observé au cours des dernières années.

12.2 Indices d'abondance

Taux de prises commerciales

Comme il a été indiqué l'année dernière, la tendance du taux de prises n'est pas conforme aux observations relatives à l'arrivée des classes annuelles de 1979 à 1983 et à leur effet sur la biomasse exploitable dans les années ultérieures. De plus, les limites de prises par sortie, adoptées par l'industrie, ont semblé avoir des répercussions sur les taux de prises. Le CSCPCA a donc jugé que les taux de prises de ces dernières années ne sont pas représentatifs de l'abondance de ce stock.

Relevés scientifiques (fig.12.2)

Les relevés scientifiques de 1974 à 1989 montrent une augmentation de l'abondance des groups d'âges 4 à 9 depuis le début des années 1980, les nombres enregistrés en 1985 et 1987 étant parmi les plus élevés. Depuis le début des années 1980, les données des relevés montrent aussi une hausse de l'abondance de la goberge dans les divisions 4VW, surtout dans le Gully et la partie côtière de la division 4W, l'abondance dans la division 4X demeurant assez constante. Les classes annuelles de 1984 et 1985 semblent être au moins moyennes, mais les relevés offrent peu d'information quant à l'abondance des classes annuelles ultérieures.

12.3 Évaluation

L'analyse séquentielle de population a été étalonnée au moyen de la méthode ADAPT et des estimations de la population de 4 à 9 ans à partir des relevés scientifiques. Il y a lieu de croire que des poissons plus âgés (âges 10 et 11) sont exploités un peu moins intensément que les poissons d'âges moyens (environ 50 % d'âges 7 à 9).

Les recrues d'âge 2 des classes annuelles de 1979 et de 1982 sont les plus nombreuses entre 1974 et 1989, s'établissant respectivement à 83 et 54 millions (fig. 12.3). Les classes annuelles de 1980, 1981 et 1983 sont toutes au-delà de la moyenne à long terme de 31 millions d'individus, tandis que les classes annuelles de 1984 et de 1985 sont dans la moyenne. Les classes annuelles de 1986 et de 1987 sont assez faibles. La biomasse mesurée au milieu de l'année pour les poissons d'âges 2 et plus a augmenté depuis 1983 ce qui montre que les classes annuelles de 1979 à 1983 étaient fortes, et elle atteint à l'heure actuelle un niveau relativement élevé (fig. 12.4). L'effectif de la population d'âges 4 à 9 a augmenté depuis 1982 et il atteint présentement presque sa valeur maximale (fig. 12.5). La mortalité par pêche des groupes entièrement recrutés a varié, avec une tendance à la baisse vers le niveau $F_{0.1}$ (0,31) pour presque toute la série, et elle est à l'heure actuelle évaluée légèrement au-dessous du niveau cible de $F_{0.1}$ (fig. 12.6).

Ces résultats, bien entendu, dépendent directement des prises déclarées. Si dans le passé, il y a eu surdéclaration de goberges, les estimations de l'effectif du stock reposant sur des prises sur-déclarées seraient plus élevées que la population actuelle du stock.

En raison des changements estimés du profil d'exploitation des groupes d'âges (les poissons plus âgés étant exploités moins intensément que les poissons d'âge moyen), la mortalité par pêche cible à $F_{0.1}$ a été recalculée à l'aide des analyses du rendement par recrue. Lorsque l'on a estimé que toutes les goberges de plus de 7 ans étaient également exploitées, la mortalité par pêche cible à $F_{0.1}$ était égale à F=0,25. Avec les nouvelles estimations du profil d'exploitation des groupes d'âges, les résultats montrent que $F_{0.1}$ est d'environ 0,31 pour les groupes d'âges 7 à 9, lorsque la mortalité par pêche est maximale.

et diminuerait pour les groupes d'âge de 10 ans et plus. Dans l'ensemble, la mortalité par pêche moyenne des goberges de 7 ans et plus se situerait encore à environ 0,25 sauf que les groupes d'âges 7 à 9 sont exposés à une mortalité par pêche plus élevée que les groupes plus âgés.

12.4 Prévisions

Les prévisions des prises ont été calculées à partir des paramètres suivants.

Âge	Début de 1990 Population	Poids[1] (kg)	Recrutement[2] partiel
2	31 000	0,80	0,01
3	25 335	1,32	0,19
4	20 281	1,93	0,49
5	14 098	2,54	0,80
6	8 884	3,17	1,00
7	12 686	3,65	1,00
8	7 166	4,13	1,00
9	3 201	4,85	0,85
10	1 832	5,69	0,67
11	1 622	7,09	0,50

[1] Moyenne de 1986-1989
[2] Moyenne de 1977-1986

Les classes annuelles de 1989 et de 1990 à l'âge 2 ont été établies à 31 millions de poissons ce qui correspond à la moyenne géométrique pour la période de 1974 à 1987. Les prévisions des prises jusqu'en 1993 ont été établies selon deux scénarios de gestion différents. Les prévisions sont indiquées ci-dessous :

OPTIONS	F 1990	F 1991	F 1992	F 1993	Prises (milliers de t) 1990	1991	1992	1993
1) $F_{0.1}$ 1991-1993	0,29	0,31	0,31	0,31	43	41	38	35
2) Prises constantes en 1991 et 1993	0,29	0,32	0,37	0,41	43	43	43	43

Compte tenu de ces résultats, le CSCPCA estime que des prises d'environ 40 000 t pour la période de 1991 à 1993 seraient probablement difficiles à distinguer des prises au niveau de $F_{0.1}$. Le CSCPCA surveillera la pêche étroitement, et si une modification des prises était jugée nécessaire, il formulera fournira rapidement un avis à cet effet.

13. SÉBASTE DANS LA SOUS-ZONE 2 ET LA DIVISION 3K

13.1. Description de la pêche

Les débarquements nominaux antérieurs ont varié entre 187 000 t en 1959 et 19 000 t en 1987. Toutefois, les prises de 1988 et de 1989 n'ont été respectivement, que de 7 000 t et 3 000 t. La baisse récente peut s'expliquer par le faible taux de prises qui n'a pas permis une exploitation rentable, un pourcentage élevé de parasites externes et une infestation bactérienne de la chair qui empêche la commercialisation des filets. Aussi, depuis 1987, il n'y a pas eu de sorties de pêche spécifique par les bateaux japonais et russes dans le cadre du Programme des usines à court de ressources.

Depuis le début des années 1980, la pêche a été concentrée dans la division 3K. Cette situation était attribuable à divers facteurs, notamment à l'englacement précoce dans l'année dans la division 2G et 2H, et à la prévalence de Sphyrion dans la division 2J. Les débarquements sont répartis sur toute l'année et les prises ont surtout été effectuées au chalut.

Prises nominales et TPA de ces dernières années (milliers de t) (fig. 13.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	35	35	35	35	35	35	35
Prises nominales	24	29	27	19	7	3	-

[1] Statistiques préliminaires

Les longueurs les plus abondantes dans les prises se situaient dans la plage de 29 à 35 cm, ce qui correspond aux classes annuelles du début des années 1970.

13.2. Indices d'abondance

Taux de prises commerciales (fig. 13.2)

Les données sur les prises et l'effort couvrant la période de 1959 à 1989 ont été analysées au moyen d'un modèle multiplicatif afin de dériver une série des taux de prises normalisés. Cette série montre une augmentation de 1959 à 1964, puis une diminution jusqu'au taux le plus faible estimé en 1973. Une période de stabilité s'est ensuite installée de 1975 à 1981, suivie d'une augmentation constante jusqu'en 1984, puis une baisse générale depuis lors. Selon les conclusions du CSCPCA, la baisse du taux de prises au cours des dernières années n'est peut-être pas un signe de réduction de la biomasse du stock, mais elle peut être un artefact du peu d'effort de pêche de ces dernières années.

Relevés scientifiques (fig. 13.3)

Depuis 1977, des relevés stratifiés aléatoires sont effectués à l'automne dans la division 2J et la division 3K. Un modèle multiplicatif est utilisé pour obtenir des estimations du nombre et du poids moyens par trait pour des strates qui ne sont pas échantillonnées au cours d'une année donnée. D'après les séries antérieures du nombre et du poids moyens provenant des relevés, on note une tendance à la baisse dans les divisions 2J et 3K depuis le début des années 1980. Le nombre moyen et le poids moyen stratifiés par trait pour la division 2GH pour les années au cours desquelles des relevés ont été effectués, montrent une abondance plus faible dans ces divisions situées plus au nord. Les fréquences de longueur et les estimations de l'effectif selon l'âge à partir des relevés d'automne révèlent que le recrutement a été assez faible depuis que l'on a commencé à effectuer des relevés en 1977.

13.3 Évaluation

Les stocks de sébaste ne sont pas faciles à évaluer au moyen des analyses séquentielles de population parce que les taux d'exploitation sont faibles et que le profil d'exploitation en fonction de l'âge est difficile à évaluer. Très souvent, l'effectif du stock et les prises futures sont estimés à partir de modèles généraux de production qui sont fondés sur des données sur les prises et l'effort. L'application de ces méthodes sur le sébaste de 2+3K s'est traduite par des estimations des prises potentielles qui sont théoriquement trop élevées, bien au-delà de la plage des prises enregistrées. Les CSCPCA juge que ces résultats ne sont pas réalistes.

13.4 Prévisions

Le faible recrutement depuis les classes annuelles du début des années 1970 inquiète le CSCPCA. Si le stock devait avoir un bon recrutement dans un proche avenir, il faudrait environ 10 ans pour que ce dernier soit exploitable en raison du taux de croissance assez lent du sébaste. À l'heure actuelle, nous ne disposons d'aucune analyse nous permettant d'établir si le TPA actuel de 35 000 t représente un niveau cible approprié. Les TPA n'ont pas limité la pêche au cours des dernières années mais si le TPA avait été atteint, soit des prises de 35 000 t, et s'il avait été maintenue pendant quelques années, ceux-ci auraient pu être nuisibles étant donné le faible recrutement après le début des années 1970. Il serait plus sage de fixer pour la période de 1991 à 1993 des TPA de l'ordre des prises effectuées au cours des années 1980, c'est-à-dire d'environ 20 000 t.

14. SÉBASTE DANS LA DIVISION 3O

14.1. Description de la pêche

Les antécédents de cette pêche montrent que les prises nominales se sont établies entre 5 000 et 22 000 t environ. En 1986, 1987 et 1988, les prises ont été supérieures à 10 000 t, mais il semble qu'elles aient chuté à 4 600 t en 1989 en raison sans doute de statistiques incomplètes pour certains pays. Les prises canadiennes de ce stock ont été traditionnellement faibles, et totalisaient 75 t en 1989.

Au-delà d'une profondeur d'environ 500 m, le fond de cette division est en grande partie inexploitable, de telle sorte que la taille des poissons capturés est en général inférieure à celle des poissons débarqués provenant d'autres zones. Cette situation limite les possibilités de la flottille canadienne étant donné qu'il n'est pas économique de transformer ces poissons de petite taille qui mesurent en général moins de 25 cm. D'autres pays capturent effectivement ces poissons de petites taille de cette zone.

Prises et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 14.1):

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	20	20	20	20	14	14	14
Prises nominales	10	8	10	13	10	4	-

[1] Statistiques préliminaires

14.2 Évaluation et prévisions

La seule nouvelle information disponible pour ce stock était un point supplémentaire dans la série du taux de prises. Comme dans les années passées, les données ne sont pas adéquates pour permettre de calculer des prises de référence. Les prises moyennes à long terme d'environ 13 000 t n'ont permis l'établissement d'aucune tendance des taux de prises au cours des années, ce qui porte à croire que le stock pourrait être davantage exploité. Le CSCPCA rappelle, toutefois, qu'il faut parfois attendre plusieurs années avant de déceler les incidences de prises plus nombreuses. Le TPA actuel établi à 14 000 t devrait être considéré comme préventif pour 1991-1993, et il ne devrait pas être modifié jusqu'à ce que l'incidence de prises soutenues s'approchant davantage du TPA actuel ait été évaluée.

15. SÉBASTE DANS LA DIVISION 3P

15.1. Description de la pêche

Les prises nominales dans la division 3P se sont établies entre 3 600 t environ en 1985 et 37 000 t en 1970. Les prises les plus nombreuses ont été effectuées dans la sous-division 3Ps du milieu des années 1960 jusqu'à la fin des années 1970. Depuis 1982, les prises dans la sous-division 3Ps ont été inférieures à 4 000 t. En 1989, près de 75 % des prises totales de l'ordre de 9 992 t provenaient de la sous-division 3Pn. Les prises effectuées par les navires provenant des Maritimes ont augmenté considérablement à partir de 1986, et la plus grande partie de l'effort accru était concentrée dans la sous-division 3Pn. Au cours des années 1980, les bateaux de Terre-Neuve ont prélevé une quantité à peu près égale de poissons dans les deux sous-divisions. Les débarquements de la sous-division 3Pn se situaient entre 2 000 et 4 000 t au cours des années, mais ils ont augmenté en 1988 et 1989 en raison de l'effort accru dans la zone pendant la première moitié de l'année. Les débarquements de la sous-division 3Ps sont en général répartis plus également tout au long de l'année. Dans les deux sous-divisions, la plupart des prises sont effectuées en général par des chaluts de fond, bien que des quantités importantes soient prélevées dans la sous-division 3Ps au filet maillant et à la palangre. Au cours des dernières années, presque toutes les prises dans la sous-division 3Pn ont été effectuées à l'aide de chaluts semi-pélagiques.

Prises nominales et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 15.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	18	18	18	18	15	15	10
Prises nominales	4	4	7	7	9	10	-

[1] Statistiques préliminaires

En 1989, des poissons âgés de 9 à 14 ans dominaient les prises, mais la présence de poissons plus âgés provenant des fortes classes annuelles du début des années 1970 peuvent encore être décelés.

15.2. Indices d'abondance

Taux de prises commerciales

En 1989, selon les conclusions du CSCPCA, puisque le sébaste de la division 3P ne représente peut-être pas un "stock", l'utilisation du taux de prises commerciales comme indice d'abondance était inappropriée. La définition d'un "stock" de sébaste dans les zones 3P, 4RST et 4V n'ayant pas été établie, les taux de prises comme indice de la taille du stock ne conviennent pas encore.

Relevés scientifiques

Des données provenant de relevés aléatoires stratifiés, effectués dans la division 3P en février et mars pour la période de 1980 à 1990, ont été examinés à l'aide d'un modèle multiplicatif afin d'estimer les valeurs moyennes par trait standard pour les strates manquantes. Dans l'ensemble, il semble, d'après les résultats corrigés, qu'il y aurait une augmentation de la biomasse depuis le début des années 1980 jusqu'à nos jours. Cette situation peut être le signe d'une augmentation générale de l'effectif du stock, une tendance vers une plus grande quantité de sébaste de la région du Golfe se déplaçant dans la zone en

hiver au cours des dernières années, ou une modification progressive de la répartition du sébaste dans la colonne d'eau au moment du relevé.

Les résultats de ces relevés (février-mars) et de ceux effectués en janvier dans 3Pn4RST montrent une concentration du stock en hiver dans la zone 3Pn et le sud de 4R. L'effort accru récent dans la sous-division 3Pn au cours de la première moitié de l'année porte surtout sur cet ensemble, mais on ne connaît pas l'apport relatif du sébaste provenant de différentes zones. Si ces prises accrues proviennent du poisson de la division 4RST, les évaluations futures devraient les prendre en compte. Il a également été noté que les relevés d'hiver ne couvrent pas la sous-division 4Vn, donc, on ne connaît pas l'extention possible de la concentration dans cette zone.

Les résultats des relevés acoustiques effectués dans la division 3P au cours de l'été 1988 et dans 3P4V en 1989 confirment les indications précédentes, des relevés de chalutage, selon lesquelles le sébaste est réparti de façon continue dans toute la zone du chenal de 3P4V. La séparation actuelle des stocks le long de la ligne de 3P4V ne convient donc pas et ne devrait plus être effectuée. On ne connaît pas encore le lien de parenté entre ces poissons et ceux du Golfe, et la couverture du relevé acoustique est insuffisante, à l'heure actuelle, pour étudier cette situation. Les estimations des deux relevés acoustiques sont conformes, ce qui porte à croire que la biomasse serait de 225 000 t dans la division 3P et de 350 000 t environ dans 3P plus la partie du chenal de 4V.

15.3 Évaluation et prévisions

En raison des incertitudes restantes au sujet de la structure du stock et du mélange des poissons provenant des différentes zones, le CSCPCA est incapable d'évaluer les prises et les prises de référence associées. Toutefois, le CSCPCA estime qu'il faudrait empêcher une exploitation illimitée dans 3P/4V qui est une zone de mélange. Il propose donc de fixer à 15 000 t la limite supérieure des prises dans 3P offrant ainsi la souplesse nécessaire au niveau de l'exploitation de ce qui semble être un seul groupe de poissons dans les divisions 3P et 4V. Le CSCPCA espère être en mesure de proposer une nouvelle unité de gestion pour le sébaste de 3P-4V pour la campagne de pêche de 1992.

16. SÉBASTE DANS LES DIVISIONS 4R, 4S ET 4T

16.1. Description de la pêche

L'augmentation rapide des prises, qui sont passées de moins de 20 000 t dans les années 1950 à 130 000 t en 1973, résultait presque entièrement de l'effort canadien accru. Des TPA ont été introduits en 1976, étant donné que les très fortes classes annuelles de la fin des années 1950 ont été exploitées. Le premier TPA a été fixé à 30 000 t, et il a été réduit par la suite à 16 000 t dans les deux années qui ont suivi. Les prises ont été inférieures au TPA, à l'exception de celles des années 1976 et 1981. Au cours des dernières années, certaine composantes de la flottille avaient prélevé leur allocation.

Prises et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 16.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	50,6	50,6	55,6	50	56	57	57
Prises nominales	35	28	34	34	36	43	

[1] Statistiques préliminaires

16.2. Indices d'abondance

Les données sur les prises et l'effort pour la période de 1959 à 1989 ont été normalisées au moyen d'un modèle multiplicatif, prenant en compte les différences potentielles de la capacité de pêche des chaluts semi-pélagiques utilisés avant 1986 et ceux utilisés depuis. La série de taux de prises résultante (fig. 16.2) était semblable à celle calculée antérieurement et montre toujours deux pics distincts en 1967-68 et en 1980-81, le dernier étant suivi d'une baisse générale du taux de prises jusqu'en 1987. La valeur enregistrée en 1988 représentait une augmentation de 40 % par rapport à celle de 1987 et les taux de prises ont continué d'augmenter en 1989.

Les estimations de la biomasse de sébaste à partir des relevés scientifiques effectués en été dans la golfe du Saint-Laurent semblent être assez constantes (fig. 16.3). Les fréquences de longueur du relevé de 1989 (fig. 16.4) montrent clairement la dominance des sébastes de 27 à 28 cm de longueur des classes annuelles de 1978 à 1980. La répartition de la taille est semblable dans les prises commerciales.

16.3. Évaluation

En raison du grand nombre d'âges dans la population et du faible taux de mortalité au cours de ces dernières années, l'analyse séquentielle de population ne convient pas ici. Il existe toutefois suffisamment de données sur les prises et l'effort pour un modèle général de production. Cependant, le stock de sébaste du Golfe n'est pas stable puisqu'il a été abondant au milieu des années 1960, puis fortement exploité et considérablement réduit au milieu des années 1970, et qu'il est en plein rétablissement à l'heure actuelle. C'est pourquoi, on a utilisé une version de non-équilibre du modèle général de production en 1989. Les résultats ne sont pas sensibles à l'addition des données d'une autre année et les conclusions tirées en 1989 s'appliquent encore.

Le stock de sébaste de 4RST est en bon état. Il nous a été possible de le suivre depuis 1984, les classes annuelles qui, à l'heure actuelle, alimentent le plus la pêche. Les taux de prises ont augmenté en 1989, et on prévoit qu'ils demeureront élevés au cours des prochaines années.

16.4 Prévisions

Le CSCPCA estime que le TPA actuel de 57 000 t conviendrait pour 1991. Le CSCPCA prévoit étudier en détail la situation des stocks de sébaste de 4RST en 1991, et il formulera à ce moment-là des avis pour un plan de gestion pluriannuel.

17. SÉBASTE DANS LES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X

17.1. Description de la pêche

Au cours des années 1960, les prises se sont établies entre 20 000 t et 40 000 t pour atteindre un sommet de 62 000 t en 1971. Par la suite, elles ont chuté rapidement jusqu'en 1976 (18 000 t) et depuis, elles fluctuent entre 10 000 t et 24 000 t. Jusqu'en 1975, les États-Unis, dont les prises s'élevaient à 30 000 t par année dans les années 1950, et l'URSS (à partir de 1960) rapportaient la plus grande partie des prises. Les prises canadiennes se situaient entre 3 000 t et 30 000 t.

Le TPA a d'abord été fixé à 40 000 t en 1974, mais il a été réduit à 20 000 t pour 1976. Il est ensuite passé à 30 000 t pour 1980 d'après les estimations d'un effectif plus grand et le fait que des poissons de plus grande

taille et plus âgés se trouvent dans des eaux plus profondes que celles qui sont exploitées à l'heure actuelle.

Prises (surtout canadiennes) et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 17.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	30	30	30	30	30	30	30
Prises nominales	10	14	13	24	18	17	

[1] Statistiques préliminaires

En 1989, 57 % du TPA a été prélevé, les prises du Canada représentant 99 % du total provisoire de 17 041 t. Ce total représente une baisse de 3 % par rapport aux débarquements de 1987. Comme dans le passé, l'allocation du Japon était de 1 500 t, total duquel 122 t ont été prélevées.

Au cours de ces dernières années, les débarquements canadiens provenaient surtout de chalutiers pélagiques, toutefois, les prises par des chalutiers semi-pélagiques représentaient une proportion importante des débarquements totaux entre 1972 et 1979. Entre 1980 et 1985, cet engin n'a pas été utilisé pour la pêche, mais il représentait un total d'environ 5 500 t en 1987. Les prises effectuées par les chaluts semi-pélagiques en 1988 et 1989 s'établissaient à 4 235 t et 7 078 t.

17.2. Évaluation et prévisions

Les données accessibles pour ce stock ne permettent pas un ajustement annuel des prises de référence. Donc, l'étude des données pour l'année en cours a été limitée aux taux de prises. Suite à un examen de ce stock en 1987, on a recommandé un taux de prises de référence de 30 000 t. Ces prises étaient fondées sur un taux d'exploitation de 15 % de la biomasse chalutable, estimée à partir de relevés. D'après les informations récentes, un seul groupe de sébastes fréquente la zone 4V-3P. Le CSCPCA espère pouvoir être en mesure de proposer une nouvelle unité de gestion pour le sébaste dans 3P-4V pour la saison de pêche de 1992.

18. PLIE CANADIENNE DANS LA SOUS-ZONE 2 ET LA DIVISION 3K

18.1 Description de la pêche

Les prises nominales les plus importantes pour ce stock s'élevaient à presque 13 000 t en 1970. De 1971 à 1981, les prises atteignaient en moyenne à 5 500 t environ, mais elles ont été beaucoup plus faibles depuis 1981, n'ayant dépassé 1 900 t qu'en 1986 et 1989. En 1987 et 1988, les prises étaient d'environ 1 000 t, la majorité provenant chaque année des filets maillans dans la division 3K. De 1976 à 1988, les prises de la sous-zone 2 de ce stock étaient inférieures à 700 t par année. Toutefois, en 1989, des chalutiers hauturiers canadiens ont prélevé environ 3 200 t de plie canadienne dans la division 2J, portant les prises totales à 4 187 t, valeur la plus élevée depuis 1981. Les prises canadiennes dans la division 2J ont été effectuées surtout en octobre et en novembre, et elles provenaient d'abord de la pêche spécifique de la plie canadienne puis, un peu plus tard comme prises accessoires de la pêche spécifique de la morue. La pêche devrait se poursuivre étant donné les réductions récentes des contingents pour la plie canadienne dans la division 3LNO. Les prises côtières, qui proviennent presque exclusivement de la division 3K, ont fluctué entre 500 et 1 000 t au cours de ces dernières années.

Au cours des années pendant lesquelles les prises hauturières étaient peu importantes, les débarquements ont été maximaux pendant les mois d'été, surtout celles provenant des filets maillants, mais lorsque les prises hauturières sont devenues importantes, par exemple en 1977, 1980-1981 et 1986, les prises ont atteint des pointes pendant la période de février à avril. Toutefois, comme il a été indiqué antérieurement, les prises hauturières de 1989 étaient effectuées dans le quatrième trimestre.

Prises nominales et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 18.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	10	10	10	10	10	10	10
Prises nominales	1	1	3	1	1	4	

[1] Statistiques préliminaires

Comme dans le passé, en 1988 et en 1989, les prises commerciales étaient composées surtout de poissons âgés de 9 à 12 ans. Les poids moyens en fonction de l'âge présentent une fluctuation modérée d'une année à l'autre, ce qui serait escompté étant donné les changements temporels de la pêche d'une année à l'autre. Des données comparables ne sont pas accessibles pour toutes les années antérieures à 1984 parce que l'échantillonnage n'était parfois pas disponible pour des portions de prises les années où les prises totales étaient faibles.

18.2. Indices d'abondance

Taux de prises commerciales

Les données sur les prises par unité d'effort pour les chalutiers hauturiers sont accessibles pour la période de 1976 à 1989. Toutefois, pour quatre des six dernières années, les prises hauturières spécifiques de plie canadienne de ce stock ont été inférieures à 25 t. Aucun indice d'abondance ne peut donc être calculé à partir des données sur les prises commerciales par unité d'effort. Néanmoins, les années au cours desquelles une pêche spécifique importante a eu lieu, par exemple en 1981, 1986, 1989, les taux de prises enregistrés par la flottille hauturière sont assez bons par rapport au stock de plie canadienne adjacent au Grand Banc, même si la pêche spécifique ne porte que sur une période d'environ un mois.

Relevés scientifiques

Des relevés scientifiques ont été effectués dans la division 2G en 1978-79, 1981, et 1987-88, dans la division 2H en 1978-79, 1981 et 1986-1988, dans la division 2J de 1977 à 1989, et dans la division 3K, de 1978 à 1989. Dans la division 2G, la biomasse n'a pas dépassé 3 900 t tandis que dans la division 2H, la biomasse s'est établie entre 4 000 t et 18 000 t. Dans la division [illegible], la biomasse a diminué régulièrement, passant d'environ 90 000 t en 1982-[illegible] à 23 000 t en 1987, pour atteindre 30 000 à 33 000 t en 1988-89. Dans la division 3K, la biomasse a fluctué entre 26 000 t et 43 000 t de 1979 à 1986, avant de chuter à 17 000-18 000 t en 1988-89. Dans les division 2J et 3K, les poissons des classes annuelles du début des années 1980 dominaient dans les relevés de ces dernières années. La réduction de la biomasse de la division 2J présentait un intérêt particulier pour ce stock étant donné qu'elle s'est produite en l'absence de toute pêche commerciale importante au cours de la même période. Les travaux en cours sur le stock adjacent du Grand Banc, portant sur les effets de la température sur la répartition et l'abondance de la plie canadienne, peuvent être utiles pour expliquer cette baisse dans la division 2J.

18.3 Évaluation et prévisions

Même si les relevés montrent que l'effectif du stock était plus faible en 1989 qu'au début des années 1980, il semble que la biomasse était stabilisée en 1987-1989, avec une augmentation dans la division 2J équilibrée par une diminution dans la division 3K. La biomasse totale du stock (sous-zone 2 + division 3K) en 1988 et 1989, d'après les mesures des relevés, se situait entre 50 et 55 000 t. Avec un taux d'exploitation de 20 % s'approchant de $F_{0.1}$, ces données portent à croire que le TPA actuel de 10 000 t serait le même pour 1991. Étant donné la récente stabilité de la biomasse, cette valeur convient également pour 1992 et probablement pour 1993.

En 1988 et 1989, le CSCPCA a conseillé d'envisager le partage du TPA également entre la sous-zone 2 et la division 3K, même si les prises récentes se situaient bien en deçà du TPA. Ces données étaient fondées sur le relevé de 1987 selon lequel la biomasse de la division 2J avait chuté presque au niveau du taux de la division 3K, ainsi que sur des préoccupations selon lesquelles plus de 80 % des débarquements provenaient de la division 3K. Toutefois, les relevés de 1988-1989 révèlent que la biomasse de la division 2J doit être 1,8 fois environ supérieure à celle de la division 3K, valeur qui s'approche de la moyenne à long terme des relevés de 1978 à 1989. En outre, en 1989, plus de 75 % des prises du stock provenaient de la division 2J, résultant en grande partie des prises hauturières effectuées au cours du quatrième trimestre. Toutefois, le CSCPCA s'inquiète encore du fait que la plie canadienne de la division 3K puisse être plus facilement surexploitée et il conseille donc que les prises ne dépassent pas 50 % du TPA dans cette division.

19. PLIE CANADIENNE DANS LA SOUS-DIVISION 3Ps

19.1. Description de la pêche

Les prises de ce stock étaient très élevées de 1968 à 1973, dépassant 12 000 t à trois reprises pendant cette période. Les prises par des navires étrangers ont atteint un sommet d'environ 8 800 t en 1968, surtout à cause des captures des navires russes, et elles n'ont pas été au-delà de 670 t depuis 1973. Les prises par la France se sont établies entre 200 et 665 t au cours des dernières années.

En 1987, les prises côtières canadiennes (2 000 t) étaient beaucoup plus élevées que pendant la plupart des autres années de 1972 jusqu'à nos jours, à cause de l'augmentation des prises au filet maillant. Toutefois, les prises côtières ont diminué en 1988-89 pour atteindre presque le niveau enregistré en 1986 (1 300 t). Après une baisse au début des années 1980, les prises des chalutiers canadiens ont augmenté de 1984 à 1987, la majorité des prises (70-90 %) étant prélevées dans le premier trimestre. En 1988-1989, les prises effectuées par cette flottille ont chuté légèrement et elles étaient réparties plus uniformément sur toute l'année. En général, les prises totales en 1988 étaient inférieures d'environ 800 t au niveau de 1986-1987, et celles de 1989, inférieures d'un autre 800 t par rapport à la valeur de 1988, pour atteindre environ 3 600 t.

Prises nominales et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 19.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	5	5	5	5	5	5	4
Prises nominales	3	4	5	5	4	4	

[1] Statistiques préliminaires

Les prises selon l'âge et les poids moyens en fonction de l'âge pour ce stock sont fondées sur un échantillonnage de la pêche canadienne parce qu'aucune donnée d'échantillonnage n'est accessible pour les prises françaises. En 1989, les classes annuelles de 1978 et de 1979 prédominaient dans les prises en fonction de l'âge, comme dans le cas de la pêche de 1988. Les poids moyens en fonction de l'âge en 1989 étaient similaires à ceux enregistrées en 1988, et aucune tendance n'a été dégagée au cours de ces dernières années.

19.2. Indices d'abondance

Taux de prises commerciales

Une analyse multiplicative des taux de prises commerciales de plie canadienne par la flottille canadienne de chalutier hauturier dans la sous-division 3Ps, de 1974 à 1989, a été effectuée. La série de prises par unité d'effort montre une stabilité relative de 1974 à 1980, une augmentation de 1980 à 1983, suivie de très fortes augmentations en 1984 et 1985. En 1987 et 1988, les prises par unité d'effort (PUE) ont diminué pour atteindre à peu près le même niveau qu'en 1983, suivies d'une autre baisse d'environ 13 % en 1989. Toutefois, la valeur de 1989 est encore 14 % plus élevée que le taux moyen de prises de 1974 à 1980. L'ampleur de l'augmentation de 1983 à 1984, puis de 1985, et la baisse ultérieure de 40 % jusqu'en 1986 portent à croire que les points de 1985 sont anormaux.

Relevés scientifiques

Chaque année, de 1972 à 1990, le Canada a effectué des relevés aléatoires stratifiés dans la sous-division 3Ps. Même avec les valeurs pour les strates manquantes obtenues au moyen d'un modèle multiplicatif, les estimations de la biomasse varient beaucoup d'une année à l'autre, les estimations de relevés successifs changeant souvent de plus de la moitié ou du double. Même si de 1986 à 1988 la biomasse a été relativement stable à 30 000 t environ, la valeur obtenue à partir du relevé de 1989 était beaucoup plus faible, s'établissant à 17 000 t, suivie par une autre baisse pour atteindre seulement 6 800 t en 1990. Les classes annuelles de 1980-1982 dominaient dans le relevé de 1989, cependant les estimations par âge du relevé de 1990 ne sont pas encore disponibles.

19.3. Évaluation et prévisions

Dans le cadre de l'évaluation de ce stock effectué en 1989, il a été signalé que de 1974 à 1988, l'effectif avait été assez stable mais que "les rapoprts obtenus dans les étalonnages de la méthode ADAPT étaient faibles et qu'ils ne donnaient pas des estimations annuelles fiables de l'effectif". Donc, aucune tentative n'a été faite pour utiliser la méthode ADAPT pour calculer l'effectif.

Les prises par unité d'effort et les indices du relevé contenus dans la présente évaluation montrent toujours une baisse de l'effectif. Toutefois, les prises par unité d'effort pour 1989 étaient encore supérieures à celles

enregistrées de 1974 à 1980, lorsque les prises s'établissaient en moyenne à 4 400 t environ, et que la mortalité par pêche se situait entre 0,3 et 0,4 presque tous les ans. Même si la faible biomasse estimée à partir du relevé de 1990 est une source de préoccupation, cet indice d'abondance a été caractérisé par une importante variabilité de la biomasse d'une année à l'autre, par exemple de 1975-1977, 1979-1980 et 1983-1986. Malgré des signes d'abondance réduite, le CSCPCA n'est pas suffisamment confiant dans l'évaluation pour recommander une modification du TPA actuel et propose un TPA de 4 000 t pour la période de 1991 à 1993.

20. PLIE CANADIENNE DANS LA DIVISION 4T

20.1. Description de la pêche

Depuis 1965, les prises nominales sont passées de 11 780 t en 1966 à 4 987 t en 1989. Un TPA de 10 000 t est imposé chaque année depuis 1977. Les débarquements annuels dans les années 1980 se sont établis en moyenne à 7 450 t environ. Les débarquements provisoires pour 1989 comportent une baisse de plus de 1 700 t par rapport à 1988.

Débarquements et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 20.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	10	10	10	10	10	10	10
Prises nominales	9,6	9,5	7,2	7,8	6,7	5,0	-

[1] Statistiques préliminaires

Dans le passé, les captures de plie canadienne étaient des prises accessoires de la pêche à la morue dans la partie sud du Golfe du Saint-Laurent. Au cours de ces dernières années, presque la moitié du total des débarquements provenait d'une pêche spécifique à la plie canadienne. La composition par engin s'est modifiée : de 1937 à 1946, la pêche s'effectuait surtout aux palangres, et de 1947 à 1964, elle s'est transformée en une pêche mixte à la palangre, au chalut à panneaux et à la senne danoise. Depuis 1965, l'importance des filets maillants et des sennes a augmenté dans la pêche spécifique et les sennes sont maintenant l'engin dominant. La proportion des prises effectuées par des sennes est passée de 38 % à 46 % entre 1988 et 1989, tandis que la proportion des débarquements provenant de captures par des engins fixes est passée de 20 % à 15 % pendant la même période.

En 1988 et 1989, les débarquements de captures par engins mobiles et engins fixes ont été de beaucoup inférieurs aux allocations, mais les limites imposées en 1989 au niveau de la pêche à la morue dans la division 4T peuvent avoir eu des effets sur les profils de pêche de la plie canadienne.

Prises et poids en fonction de l'âge

Les débarquements en fonction de l'âge, de 1976 à 1989, ont été calculés de nouveau au moyen des fréquences de longueur pour chacun des sexes. Des clés âge-longueur semi-annuelles ont été utilisées de 1984 à 1989. En raison d'un fort pourcentage de prises rejetées en mer, les prises proprement dites sont inconnues. Des estimations des rejets en fonction de l'âge ont été obtenues à l'aide de données provenant des séries de relevés scientifiques et des courbes cumulées de la sélectivité des mailles. Même si la méthode semblait retracer les taux de rejets globaux enregistrés lors de récentes observations sur le terrain

la précision des estimations pour chaque âge a été jugée insuffisante pour permettre une évaluation analytique du stock par une analyse séquentielle de population.

20.2. Indices d'abondance

Taux de prises commerciales

Les estimations des prises par unité d'effort pour la pêche spécifique de la plie ou les pêches de prises accessoires ont été jugées non fiables comme indices de l'abondance du stock en raison du nombre de modifications des pratiques de pêche au cours des années.

Relevés scientifiques

Le nombre moyen par trait provenant des relevés scientifiques des poissons de fond était faible au début des années 1970, puis il a augmenté régulièrement pour culminer en 1977, pour diminuer en 1984. Le nombre total moyen par trait en 1989 était le plus faible de la série. Depuis 1984, on observe une période de stabilité relative à un bas niveau (fig. 20.2).

Rejets en mer

Plusieurs observations sur le terrain de la fin des années 1950 jusqu'en 1984 ont enregistré des taux de rejet variant entre 46 et 85 % des prises en nombre. D'après l'étude empirique la plus récente, entreprise peu après l'adoption de la limite de maille de 130 mm, le taux devrait être de 62 % en nombre. Les estimations des rejets calculés à partir des relevés de recherche suivant la méthode décrite ci-dessus variaient entre 46 et 85 % des prises.

20.3. Évaluation et prévisions

Mortalité par pêche et abondance du stock

La mortalité totale a été évaluée à partir du nombre de prises des navires scientifiques, par trait, en fonction de l'âge pour la période de 1971 à 1988. Même si les estimations de la mortalité variaient d'une année à l'autre, en général la mortalité totale était plus élevée dans les années 1980 que dans les années 1970. La mortalité moyenne par pêche des groupes entièrement recrutés, estimée de 1984 à 1989, était proche de 0,28. La biomasse exploitable du groupe d'âge 10+ était de 26 000 t en 1988 et de 22 000 t en 1989.

Toutefois, étant donné que le rejet des plies canadiennes de petite taille capturées par des engins mobiles est un grave problème dans cette pêche, le CSCPCA tentera de quantifier les gains possibles si l'on pouvait réduire les rejets des plies de petite taille. Jusqu'à nouvel ordre, le TPA devrait être maintenu à sa valeur actuelle, soit 10 000 t parce que le CSCPCA croit qu'une diminution du TPA compte tenu des mesures de protection et des pratiques de pêche ne ferait qu'augmenter les rejets. La meilleure façon d'améliorer la protection de la plie de 4T serait de diminuer les captures et les rejets de petites plies.

21. PLIE GRISE DANS LES DIVISIONS 2J, 3K ET 3L

21.1. Description de la pêche

Les prises, qui étaient de 1 000 t en 1963 sont passées à 24 000 t en 1973, ont par la suite diminué à moins de 5 000 t et se maintiennent depuis 1979, en moyenne, à environ 3 500 t par année. Avant 1977, la plus grande partie des prises étaient ramenées par la Pologne, l'URSS et le Canada. Plus récemment,

l'effort provient surtout du Canada et de la Pologne, et les prélèvements sont effectués principalement dans des concentrations de géniteurs pendant la période hiver-printemps dans la division 3K, même si une activité accrue a été signalée par la CEE (Portugal) sur le nez du Grand Banc dans la division 3L. Le TPA de départ, fixé en 1974, à 24 000 t, a été abaissé à 17 000 t pour les 7 années suivantes. Il a ensuite été réduit à 8 000 t en 1981, car rien n'indiquait un rétablissement du stock malgré des captures inférieures au TPA. Il a été réduit de nouveau à 6 000 t en 1987, puis à 5 000 t pour 1988 et 1989, et à 4 000 t pour 1990, en s'appuyant en grande partie sur des observations semblables.

Prises et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 21.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	8	8	8	6	5	5	4
Prises nominales	5	3	4	4	4	5	

[1] Statistiques préliminaires

21.2. Indices d'abondance

Les données sur l'effort commercial étant insuffisantes pour permettre de dériver une série fiable sur les taux de capture, l'état de cette ressource repose donc surtout sur une évaluation des données provenant des relevés scientifiques. D'après les estimations de la biomasse provenant des relevés scientifiques d'automne effectués avant 1986, 80 % environ de la biomasse se trouvait dans la division 3K, toutefois, pour la période de 1986 à 1988, on a estimé qu'un peu plus de la moitié de la biomasse se trouvait dans cette division, et beaucoup moins que la moitié d'après les estimations de 1989. Les estimations de la biomasse pour la période de 1981 à 1984 pour les trois divisions combinées s'établissaient en moyenne à 42 000 t environ, et elles ont chuté à environ 20 000 t en 1988, pour finalement atteindre 12 000 t en 1989, la plus faible valeur de cette série chronologique. L'ampleur de la baisse est jugée beaucoup trop importante pour être attribuée uniquement à la pêche. D'après les résultats du relevé effectué dans la division 3K, les poissons ont pu migrer vers des strates plus profondes mal surveillées, ce qui a donc entraîné une sous-estimation de la biomasse. Les strates contiguës à des strates en eau profonde non échantillonnées ont présenté une biomasse proportionnellement plus grande au cours des dernières années que dans le passé. On sait, d'après les activités hauturières commerciales, qu'au cours des dernières années, notamment de 1988 à 1990, que des concentrations importantes de plie grise avant la période de fraye, ont été localisées dans les zones de la division 3K, pendant la période hiver-printemps à des profondeurs de plus de 800 m. Un examen préliminaire des données sur le taux de prises commerciales canadiennes, provenant du programme des observateurs pour 1988 et 1989, a révélé que les taux de prises entre les deux années était semblable comme l'était la zone de forte densité évaluée. Ces données soutiendraient la proposition selon laquelle l'ampleur de la baisse de la biomasse, telle qu'établie par des relevés scientifiques, peut être surestimée, notamment lorsque l'on tient compte des profondeurs de la pêche commerciale par rapport à celles couvertes par les relevés. Toutefois, des concentrations de poissons ne peuvent pas se trouver dans ces zones par la pêche commerciale pendant la saison estivale et aucune information de la pêche commerciale n'était disponible pour la période automnale afin de corroborer l'étendue de la migration possible vers des eaux plus profondes comme cela a été observé dans les données du relevé de la division 3K.

21.3. Évaluation et prévision

En 1986, le CSCPCA a signalé que le stock semblait en équilibre, avec une biomasse plus faible que celle des années antérieures. L'âge maximal semblait être stable à 14 ans environ, alors qu'il était de 26 ans en 1976. Si le stock

n'était pas en équilibre, on pourrait s'attendre à une modification de l'âge maximal avec le temps. Des prises moyennes de 4 000 t ont été enregistrées au cours de cette période de stabilité. L'analyse actuelle porte aussi à croire que la structure par âge depuis 1985 est demeurée relativement stable; pourtant, d'après les relevés scientifiques, le stock est évalué à moins du tiers de celui du début des années 1980. Étant donné que l'ampleur de la diminution de l'effectif du stock peut être sur-estimée et qu'il n'est guère probable qu'elle soit attribuable seulement à la pêche, on ne conseille pas en ce moment de réduire le TPA sous son niveau actuel de 4 000 t. Si une autre évaluation de la ressource montrait que la baisse du stock est importante, des prises annuelles de l'ordre de 4 000 t à court terme, néanmoins, ne seraient pas nuisibles, et le CSCPCA propose le maintien du TPA de 1990 pour les années 1991 à 1993.

22. PLIE GRISE DANS LA SOUS-DIVISION 3Ps

22.1. Description de la pêche

Au début des années 1960, les prises de plie grise dans la sous-division 3Ps étaient d'environ 1 000 t par année. Elles sont passées à plus de 4 000 t en 1967-1969, puis ont chuté lentement pour revenir au niveau de 1977. Au cours des dix dernières années, les prises annuelles ont été plus souvent inférieures à 1 000 t. Les prises provisoires pour 1989 sont de 840 t, et comprennent les prises des navires français.

Prises et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 22.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	3	3	3	3	1	1	1
Prises nominales	0,5	0,6	1,3	1,1	0,6	1	

[1] Statistiques préliminaires

22.2 Évaluation et prévisions

En 1987, le CSCPCA a signalé que le stock semblait en équilibre avec des prises de moins de 1 000 t au cours des dernières années. Non seulement la biomasse, d'après les relevés scientifiques, effectués de 1976 à 1990, semble-t-elle assez stable, mais la structure des âges montre que la population des dernières années est beaucoup plus jeune que dans le passé, et ne montre pas de tendance à la hausse. L'âge maximal des prises de relevés était de 22 ans en 1976, mais de 14 ans seulement en 1980, et il est demeuré stable jusqu'en 1989. On devrait s'attendre à une augmentation de l'âge maximal si le stock augmentait. On peut tirer la même conclusion de la plage des âges pour la majorité des prises, c'est-à-dire 9 à 11 ans en 1976, et 6 à 8 ans depuis 1980. Le CSCPCA a conclu en 1989, que le stock demeurerait assez stable avec des prises annuelles ne dépassant pas 1 000 t, et des informations récentes fournies par les relevés scientifiques et les prises commerciales en fonction de l'âge continuent d'appuyer cette conclusion. Le TPA actuel pourrait donc être maintenu pour 1991-1993.

23. PLIE GRISE DANS LA DIVISION 4R ET 4S

23.1 Description de la pêche

En général, les prises ont été inférieures à 2 000 t entre 1974 et 1980, sauf en 1976 lorsqu'elles ont atteint un sommet de 5 300 t. Un TPA a été fixé pour la première fois en 1977 et établi à 3 500 t d'après les niveaux moyens de prises. Toutefois, en raison de la présence dans la population de poissons âgés

et de grande taille dont la chair était "gélatineuse", le TPA a été porté à 5 000 t en 1979. Le but était d'exploiter intensément le stock afin de réduire la proportion de poissons âgés dans la population. L'abondance de poissons âgés a été réduite, mais les prises n'ont pas atteint le nouveau TPA, et en fait, ont diminué. Le TPA a été réduit à 3 500 t en 1982. Les prises provisoires pour 1989 sont de 1 066 t. Quatre-vingt-dix pour cent des prises proviennent de la division 4R.

Prises nominales et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig.23.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Prises nominales	0,7	0.8	0,5	0,8	1,1	1,1	

[1] Statistiques préliminaires

23.2 Évaluation et prévisions

Les informations accessibles pour ce stock ne permettent pas un ajustement annuel des prises de référence. Cette année, l'étude a donc été limitée à l'examen des taux de prises. Suite à l'examen de ce stock effectué en 1987, les prises de référence recommandées ont été fixées à 3 500 t. Ces prises sont considérées comme le rendement soutenu à long terme de ce stock, et le TPA peut être fixé à ce niveau pour la période de 1991 à 1993.

24. FLÉTAN ATLANTIQUE DANS LES DIVISIONS 3N, 3O, 4V, 4W, 4X ET DANS LA SOUS-DIVISION 3Ps

24.1 Description de la pêche

Depuis 1964, moment où pour la première fois nous avons disposé de statistiques fiables sur cette espèce, les débarquements se sont établis entre 1 204 t en 1975 et 4 190 t en 1985. L'augmentation des débarquements au milieu des années 1980 semble être associée à l'introduction de l'hameçon circulaire à la pêche à engins fixes, ce qui représente un moyen plus efficace de capture du flétan que l'hameçon en J traditionnel. En 1989, les débarquements ont été de 1 840 t, ce qui représente une légère diminution par rapport à ceux de 1988 qui étaient de 2 050 t. En plus de la pêche à engin fixe, l'exploitation de ce stock s'effectue aux engins mobiles. La proportion des débarquements totaux par le secteur des engins fixes a augmenté au cours de ces dernières années.

À l'intérieur de l'unité de gestion, les débarquements de 4VWX comprennent en général la plus forte proportion des débarquements totaux. Les débarquements de 3NO sont aussi importants, même si la pêche aux engins fixes dans cette zone a été génée dernièrement par les règlements sur les prises accessoires de la morue. Plusieurs mesures de gestion ont été adoptées en 1988, notamment un TPA prudent de 3 200 t, l'établissement d'une pêche accessoire seulement pour les engins mobiles, et une limite de taille minimale (81 cm) pour tous les secteurs.

Débarquements et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 24.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	-	-	-	-	3,2	3,2	3,2
Prises nominales	3,1	3,9	3,4	2,0	2,1	1,8	-

[1] Statistiques préliminaires

24.2 Évaluation et prévisions

Plusieurs méthodes ont été essayées pour évaluer l'effectif du stock, les taux d'exploitation et les prises potentielles, mais les données ont été jugées insuffisantes pour permettre l'utilisation de courbes de prises, de modèles de production générale et de modèles de rendement par recrue. Toutefois, des signes portent à croire que l'abondance pourrait diminuer comme l'indique la tendance à la baisse du taux de prises. La taille moyenne inchangée du flétan capturé dans cette pêche depuis 1980 et les déclarations antérieures des pêcheurs montrant de bons taux de prises en 1990, supportent l'idée selon laquelle la ressource n'est pas surexploitée. Toutefois, en ce moment, il est impossible de déterminer le taux d'exploitation de la ressource, et le CSCPCA est d'avis qu'il faudrait maintenir le TPA préventif actuel pour 1991-1993.

25. FLÉTAN ATLANTIQUE DANS LES DIVISIONS 4R, 4S ET 4T

25.1 Description de la pêche

Les débarquements de flétan atlantique dans le golfe du Saint-Laurent sont passés de 490 t en 1970 à 90 t en 1982, et au cours de ces dernières années, ils se sont maintenus entre 200 et 250 t.

Prises nominales et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 25.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	.	.	.	.	0,3	0,3	0,3
Prises nominales	0,18	0,16	0,27	0,25	0,25	0,22	

[1] Statistiques préliminaires

25.2 Évaluation et prévisions

Les informations relatives à ce stock ne permettent pas un ajustement annuel du taux de prises de référence. Une étude effectuée en 1987 s'est traduite par la recommandation d'un TPA prudent de 300 t fondé sur des prises moyennes approximatives. Le CSCPCA conseille le maintien de ce TPA préventif pour 1991-1993.

26. FLÉTAN DU GROENLAND DANS LES DIVISIONS 4R, 4S ET 4T

26.1 Description de la pêche

La pêche au flétan du Groenland dans la division 4RST s'effectue surtout par des pêcheurs aux filets maillantsdont le port d'attache est au Québec et opérant dans la partie ouest de la division 4S et 4T et aussi comme prises accessoires de la pêche à la crevette. Depuis 1970, les prises ont varié entre 800 t en 1972 et 11 000 t en 1987, suivant deux fortes impulsions de recrutement. Les prises ont atteint un sommet en 1987 en raison d'un fort recrutement et de bons prix, mais elles ont chuté à 7 546 t en 1988 et à 5 121 t en 1989. Cette baisse était évidente dans tous les secteurs d'engins pratiquant cette pêche.

Prises nominales et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 26.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	5,0	5,0	5,0	8,95	10,5	10,5	10,5
Prises nominales	2,1	2,3	6,5	11,0	7,6	5,1	

[1] Statistiques préliminaires

26.2 Évaluation et prévisions

Les taux de prises de la pêche commerciale et les estimations de la biomasse provenant des relevés scientifiques portent à croire que l'effectif continue de diminuer. Il y a des signes avant-coureurs de recrutement à venir provenant du relevé estival de 1989, mais il est trop tôt pour quantifier son apport possible aux futures prises. Le CSCPCA suivra ces classes annuelles et donnera son avis lorsqu'il y aura possibilité d'augmentation des prises. Le TPA préventif actuel pourrait être maintenu pour 1991-1993.

27. POISSONS PLATS DANS LES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X

27.1 Description de la pêche

Quatre espèces de poissons plats (à l'exception du flétan) sont exploitées à des fins commerciales sur la plate-forme Scotian. Énumérés par ordre décroissant d'importance des débarquements en 1989, ils comprennent la plie canadienne, la plie grise, la limande à queue jaune et la plie rouge. Seules la plie canadienne, la plie grise et la limande à queue jaune sont gérées par contingents. Les trois espèces sont combinées à des fins d'allocation des contingents et de surveillance. En général, les débarquements de plie rouge sont assez faibles, même s'ils sont importants dans des localités situées le long de la côte de la Nouvelle-Écosse et dans la baie de Fundy.

Les prises annuelles des trois principales espèces ont atteint un sommet de 54 000 t en 1968, mais elles ont dépassé 30 000 t seulement à trois autres reprises. Depuis 1975, elles ont été inférieures à 20 000 t. La majorité des captures ont été effectuées par l'URSS pendant la période où les débarquements étaient élevés. Les prises canadiennes ont atteint 24 000 t en 1968, mais depuis 1970, elles ne dépassent pas 15 000 t. Un TPA combiné pour ces trois espèces a été fixé à 32 000 t en 1974, puis il a été réduit à 28 000 t pour 1976 et ramené à 14 000 t en 1978. Cette dernière baisse était liée en partie à des préoccupations suscitées par la diminution des populations de plie grise et de plie canadienne, mais a aussi été considérée comme une mesure de protection qui aurait dû permettre une augmentation rapide de l'abondance des trois espèces.

Les débarquements de poissons plats de la plate-forme Scotian gérés par TPA étaient de 7 644 t en 1989 comparativement à 7 298 t en 1988, soit une augmentation de 5 %. Les débarquements de plie canadienne sont passés de 3 425 t en 1988 à 3 854 t en 1989, ceux de plie grise ont chuté, passant de 2 810 t en 1988 à 2 284 t en 1989, et ceux de la limande à queue jaune ont augmenté, passant de 1 063 t en 1988 à 1 504 t en 1989. Comme cela se produit depuis 1977, les débarquements de 4V représentaient la plus grande proportion de débarquements par division pour les trois espèces gérées par contingents.

Les chalutiers à pêche arrière ont débarqués la plus grande partie des prises de plie canadienne et de limande à queue jaune, les palangriers et les bateaux de pêche à la senne danoise et écossaise faisant également bonne figure. Toutefois, dans le cas de la plie grise, les bateaux de pêche à la senne danoise-écossaise ont ramené la plus grande partie des débarquements par type d'engin.

Prises nominales et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 27.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	14	14	14	14	14	14	14
Prises nominales	11	8	8	9	7	8	

[1] Statistiques préliminaires

27.2 Évaluation et prévisions

Les données sur les prises et l'effort de la flottille commerciale ne peuvent pas servir à établir un indice global du taux de prises, car une proportion croissante est capturée dans des pêches spécifiques d'autres espèces. Les relevés scientifiques ont fourni des informations contradictoires sur les variations d'abondance de ces espèces, notamment lorsqu'on essaie de suivre l'évolution des classes annuelles dans la population d'une année à l'autre.

Le CSCPCA signale que cette pêche est en grande partie une pêche de prises accessoires. Le CSCPCA recommande la réglementation des prises à venir, mais il ne peut pas indiquer une valeur précise en ce moment. Puisqu'aucune analyse quantitative ne peut appuyer des prises de 14 000 t en 1991, le CSCPCA signale que depuis le début des années 1980 les prises se sont maintenues entre 8 000 t et 10 000 t, et que des TPA de cet ordre pourraient être appliqués pour 1991-1993. Il indique également que des travaux sont actuellement en cours afin de redéfinir cette unité de gestion selon l'espèce et le stock.

28. MERLUCHE BLANCHE DANS LA DIVISION 4T

28.1 Description de la pêche

Les débarquements de cette pêche côtière effectuée par de petits bateaux ont atteint un sommet de 14 000 t en 1981 et sont descendus à leur niveau le plus bas en 1974, soit 3 600 t. En 1982, un TPA prudent a été fixé à 12 000 t. Les prises nominales en 1989 étaient de 5 100 t, un renversement de la tendance à la baisse depuis 1980.

Prises nominales et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 28.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	12	12	12	9,4	5,5	5,5	5,5
Prises nominales	6,6	6,0	4,9	6,2	3,9	5,1	

[1] Statistiques préliminaires

28.2 Évaluation et prévisions

En 1989, les prises commerciales et l'effort des pêcheurs aux filets maillantsont été analysés à l'aide d'un modèle multiplicatif. On a jugé que les résultats ne représentaient pas l'abondance du stock tandis que les estimations de l'abondance provenant des relevés scientifiques sont très variables et ne montrent aucune tendance. Il est impossible de faire des prévisions en ce moment. Des mesures de gestion visant à protéger les juvéniles devraient être préconisées.

29. ARGENTINE DANS LES DIVISIONS 4V, 4W ET 4X

29.1 Description de la pêche

La pêche de l'argentine, qui a commencé au début des années 1960, est surtout pratiquée par l'URSS et le Japon. Un TPA est fixé depuis 1974 et, dès la fin des années 1970, la saison et la zone de pêche ont fait l'objet de restrictions en vertu de la réglementation des engins a faible maillage. Au cours de ces dernières années, les captures étaient surtout des prises accessoires de la pêche au merlu argenté, les prises provisoires de 1989 s'élevant à environ 100 t.

Prises et TPA de ces dernières années (milliers de tonnes) (fig. 29.1) :

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
TPA	10	10	10	10	10	10	10
Prises nominales	0,4	0,3	0,2	0,1	0,4	0,1	

[1] Statistiques préliminaires

29.2 Évaluation et prévisions

Les informations disponibles concernant ce stock ne permettent pas un ajustement annuel des prises recommandées. L'étude de cette année a donc été limitée aux taux de prises. Suite à une étude de ce stock en 1987, des prises de référence de 10 000 t ont été recommandées. Ces prises sont fondées sur le rendement moyen à long terme à $F_{0.1}$, calculé à partir des estimations de la biomasse des relevés, et des TPA de cet ordre de grandeur pourraient être appliqués pour 1991-1993.

Fig. 1.1. Prises nominales et TPA de morue 2GH

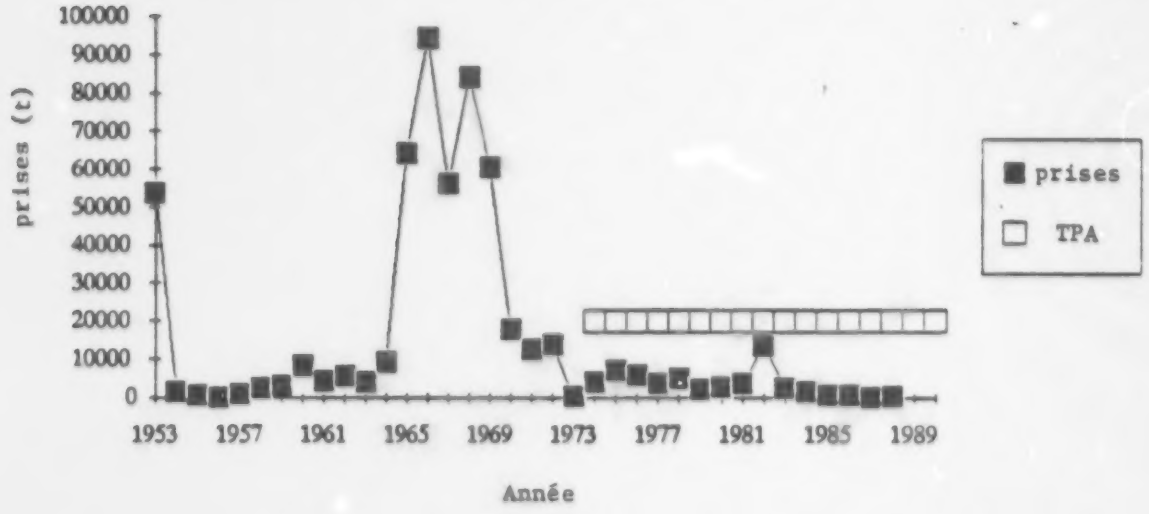


Fig.2.1 Prises nominales et TPA pour la morue de 2J3KL

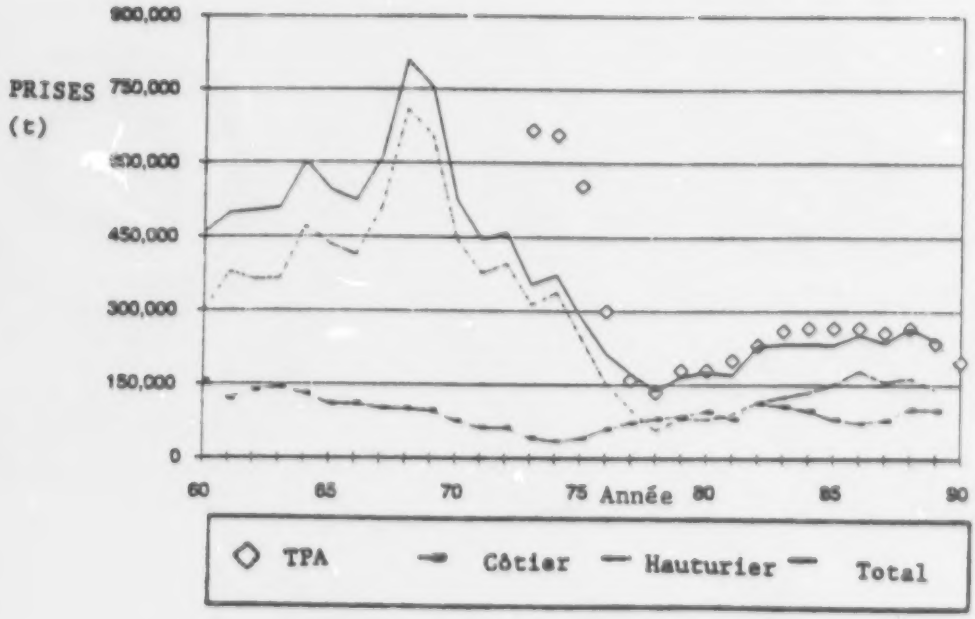


Fig. 2.2. L'estimation de biomasse des navires de recherches pour la morue de 2J3KL.

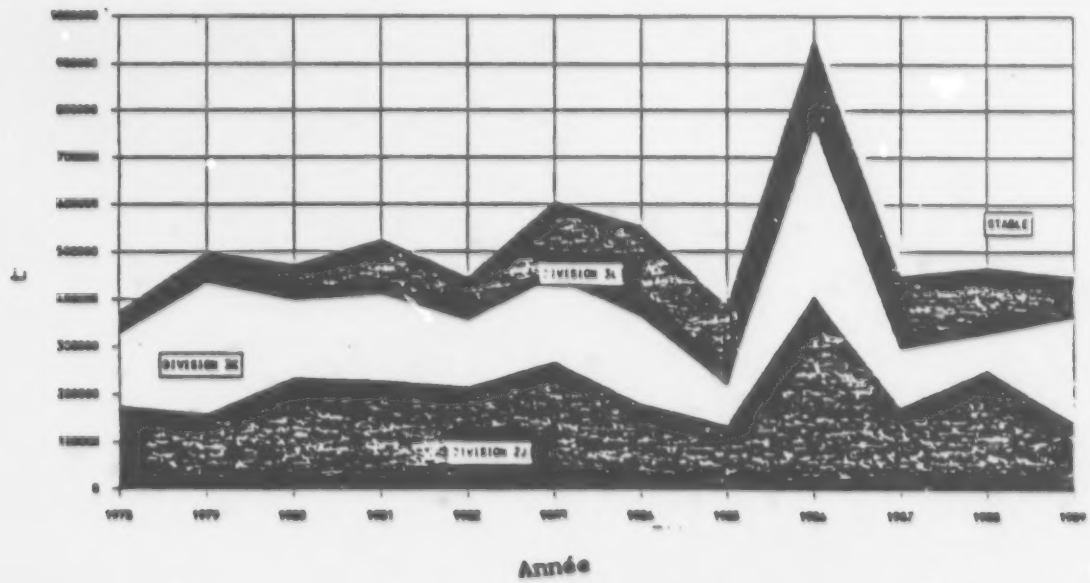


Fig. 2.3. Prises commerciales par unité d'effort pour la morue de 2J3KL.

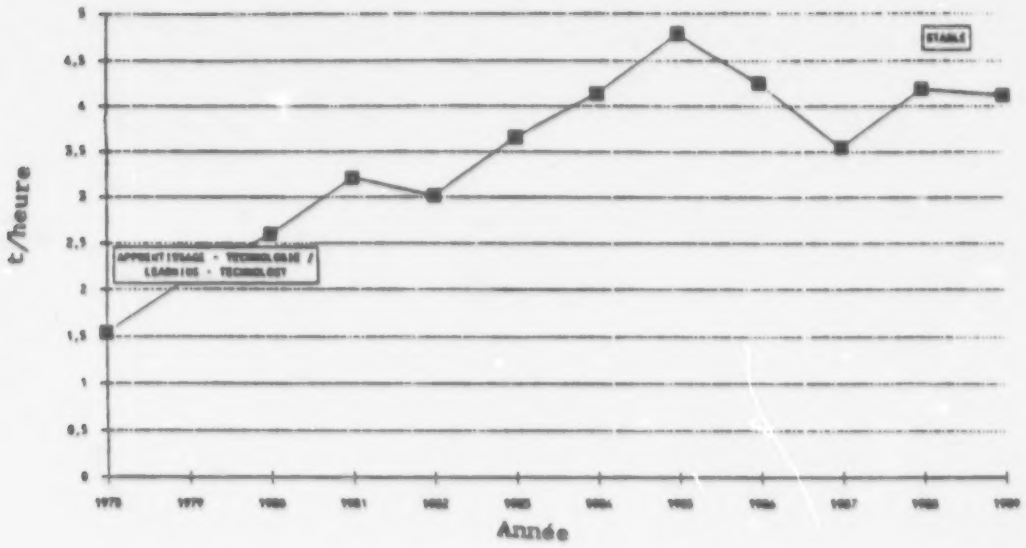


Fig.2.4. Biomasse de la population (1 er janvier) d'âge 3+ pour la morue des division 2J3KL

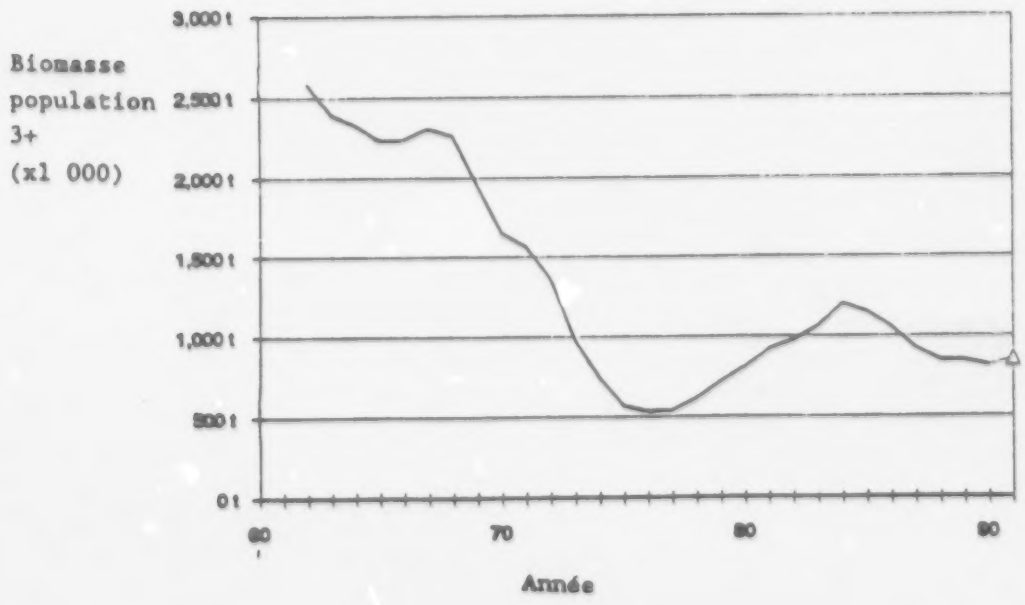


Fig. 2.5. Effectif de la population (âge 3) de morue des divisions 2J3KL au 1 er janvier.

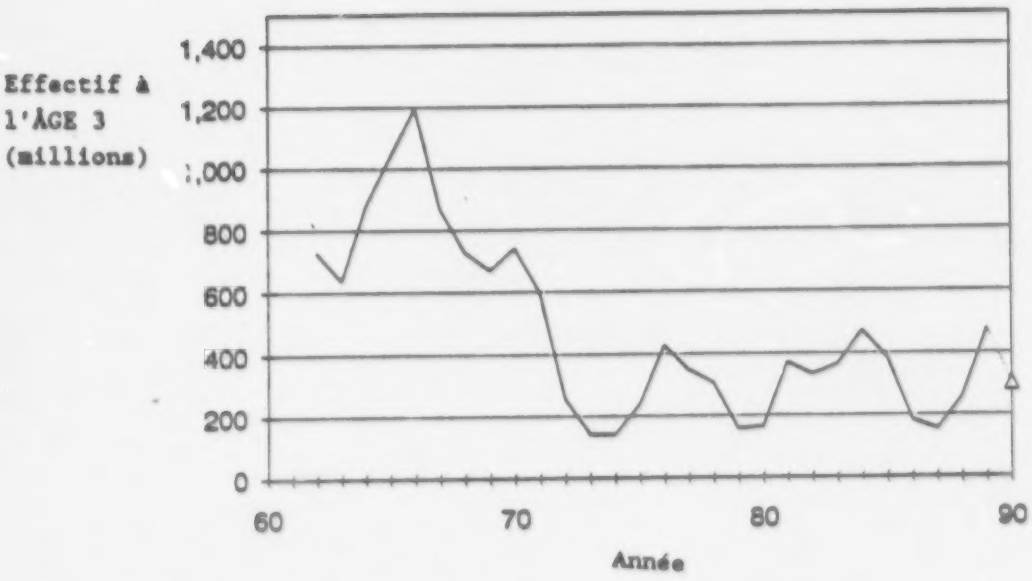


Fig.2.6. Mortalité par pêche moyenne de morue d'âges 7 à 9 (pondérée par nombre d'individus) dans les divisions 2J3KL

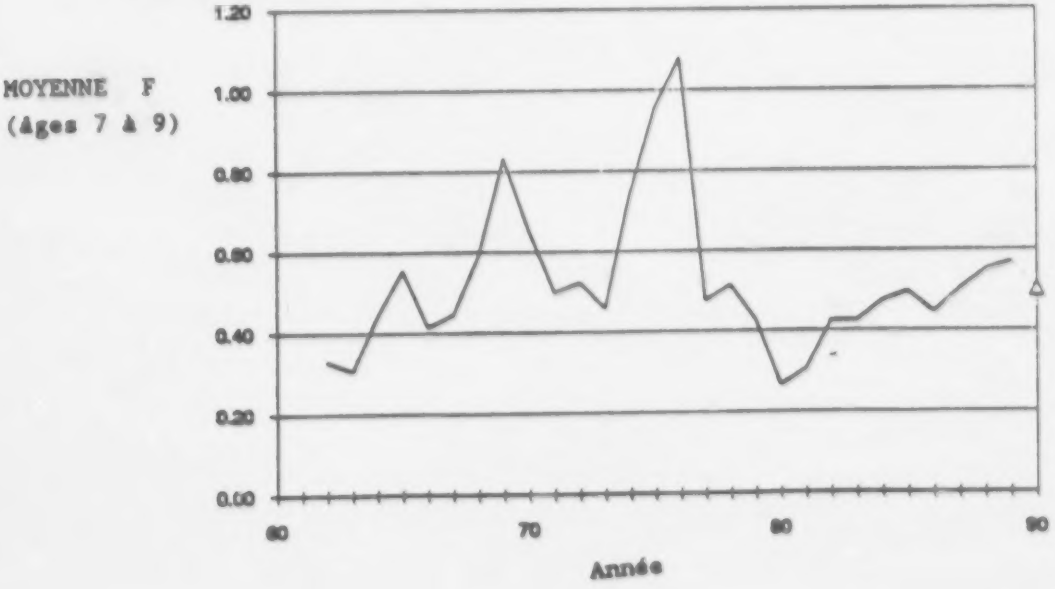


Fig. 2.7 Comparaison des évaluations de 1989 et 1990 de la morue de 2J3KL

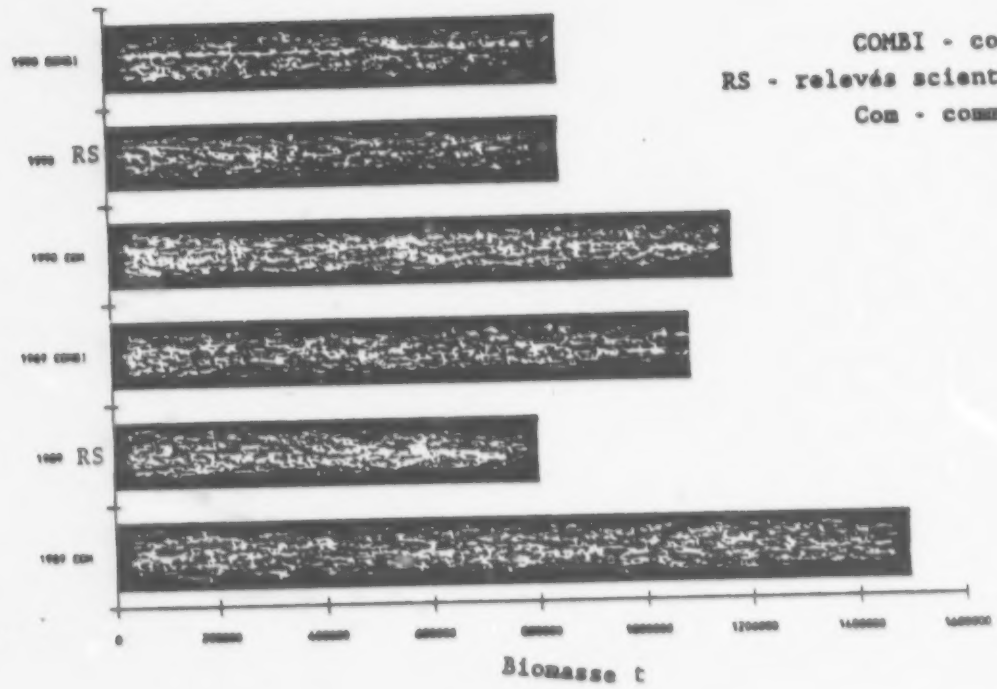


Fig. 3.1. Prises nominales de morue et TPA, 3Pn 4RS

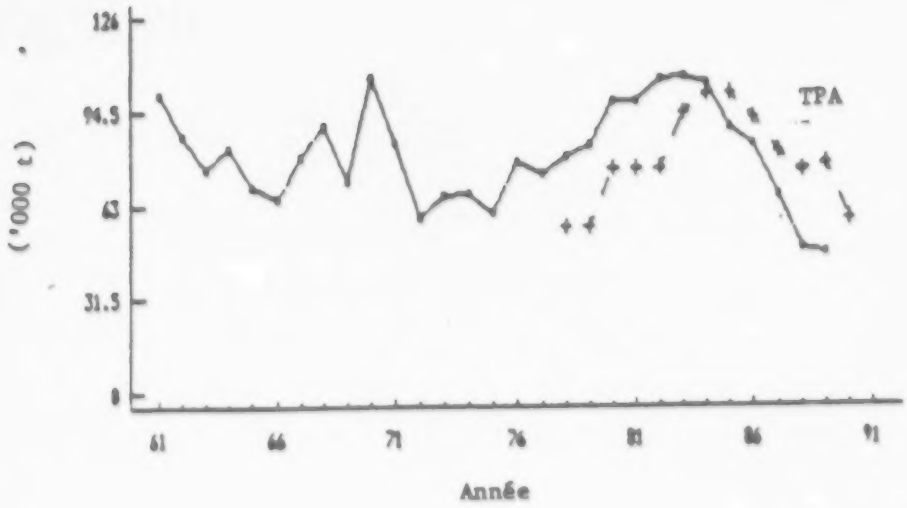


Fig. 3.2. Taux de prises normalisée de morue 3Pn4Rs

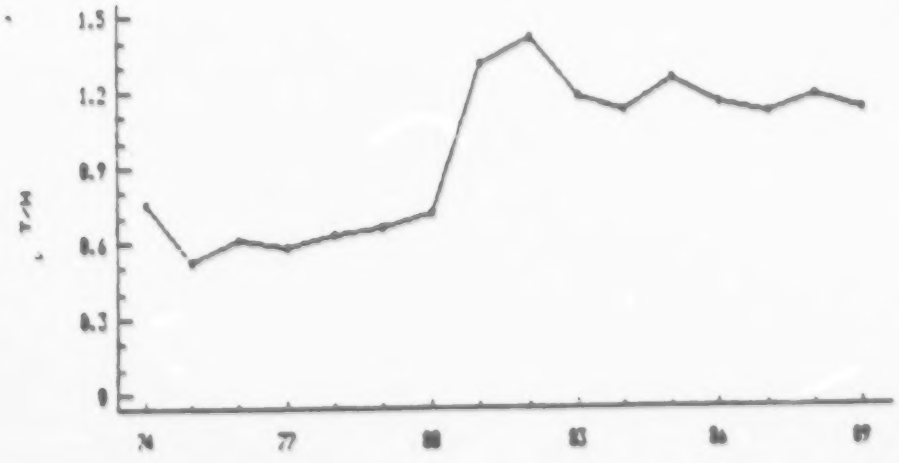


Fig. 3.3. Estimations de la biomasse de morue, 3Pn, 4RS, relevés scientifiques.

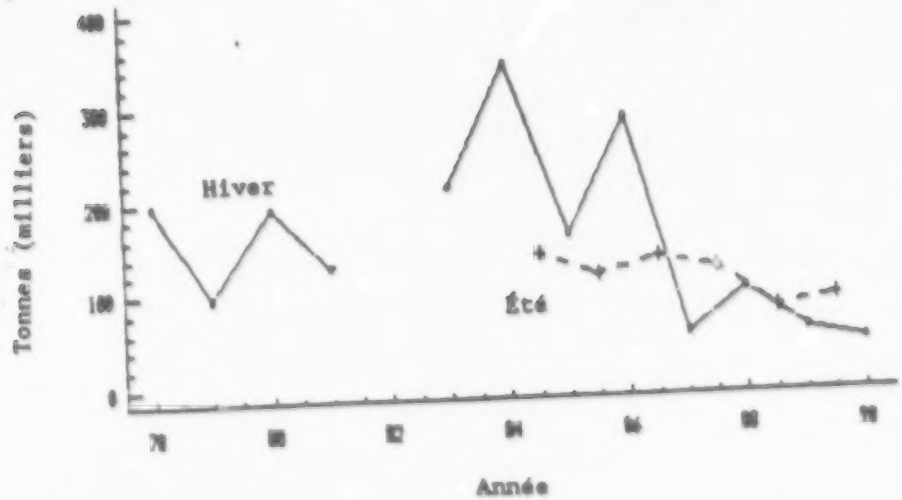


Fig. 4.1. Prises nominales de morue et TPA, 4T-Vn (janvier-avril).

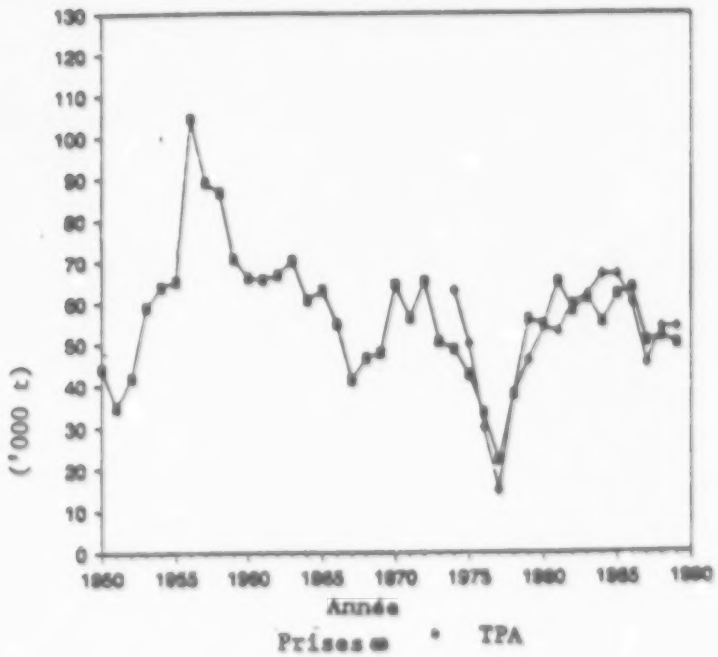


Fig. 4.2. Taux de prises de morue au chalut à panneaux, 4T-Vn (janvier-avril).

Fig. 4.3. Nombre moyen de morue d'âge 3+ par trait, 4T-Vn (janvier-avril), relevés scientifiques.

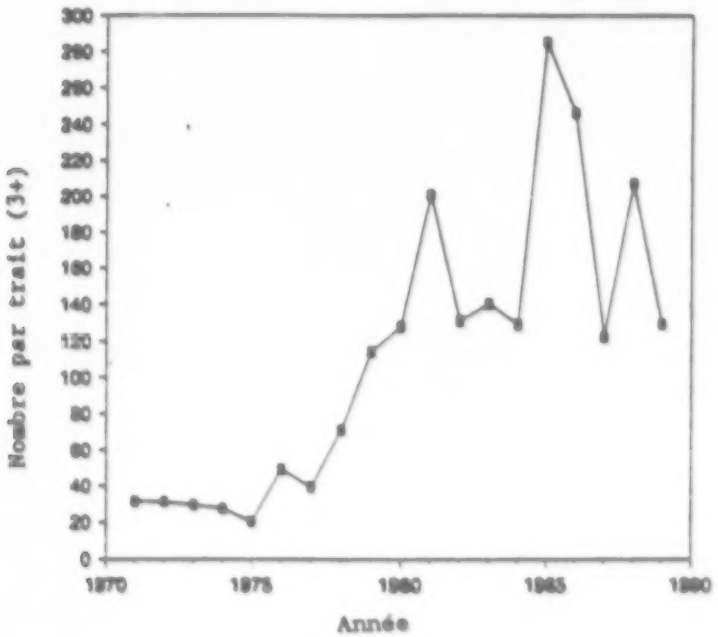


Fig. 4.4. Estimations du recrutement de morue, 4T-Vn (janvier-avril).

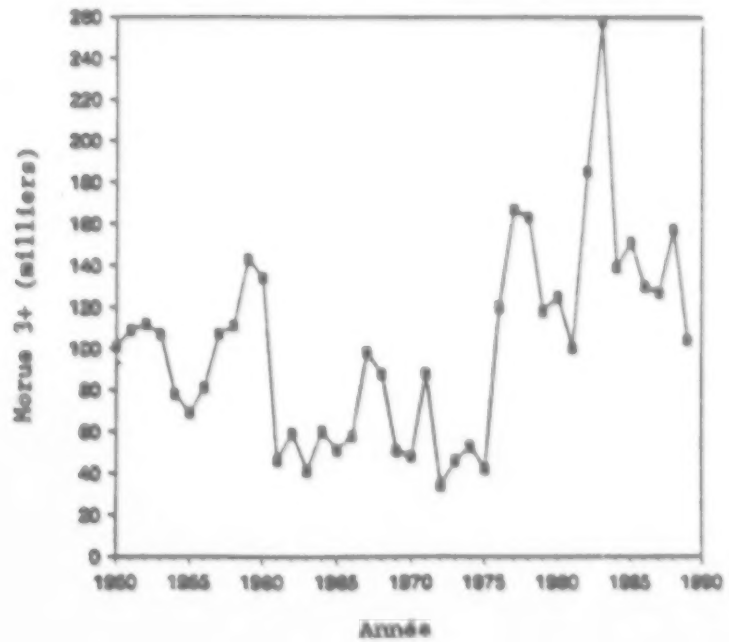


Fig. 4.5. Biomasse moyenne de population de morue, 4T-Vn (janvier-avril).

Fig. 4.6. Mortalité par pêche de groupes de morue entièrement recrutés (8+), 4T-Vn, (janvier-avril).

Fig. 4.7. Effectif de la population de morue, 4T-Vn (janvier-avril).

Fig. 5.1. Prises nominales de morue et TPA, 4Vn (mai-décembre)

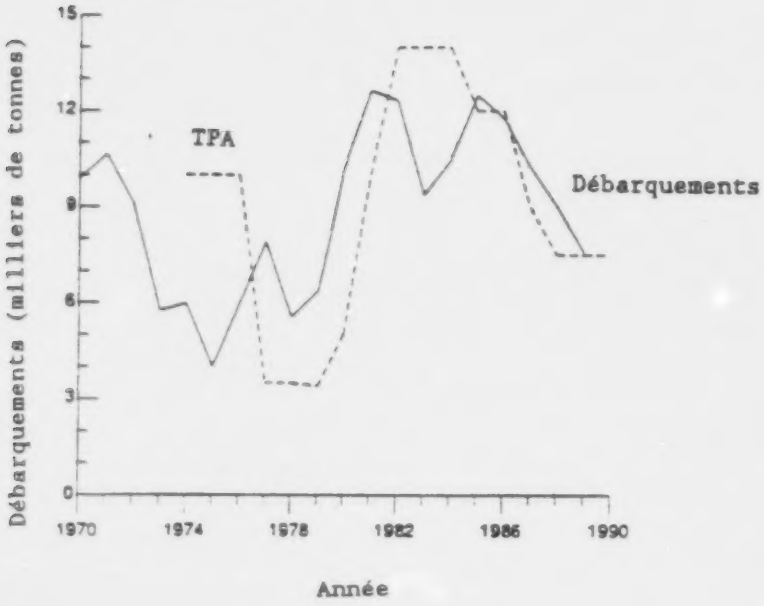


Fig. 5.2. Indices d'abondance de la morue, 4Vn (mai-décembre), relevés scientifiques.

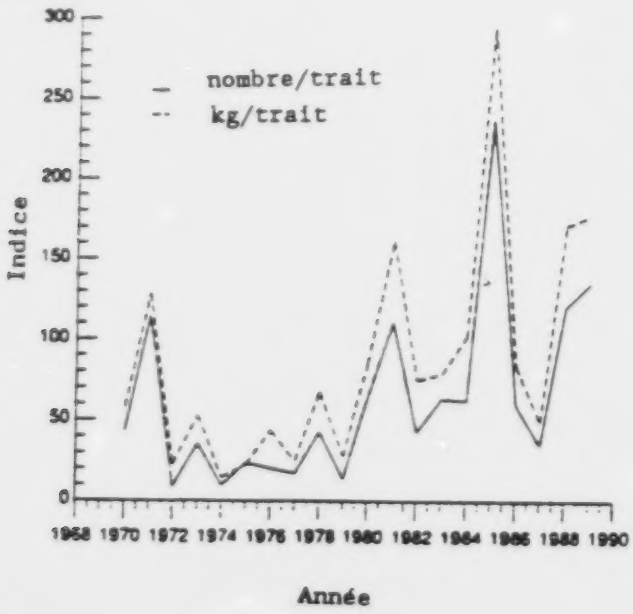


Fig. 6.1. Prises nominales de morue et TPA, 4VsW.

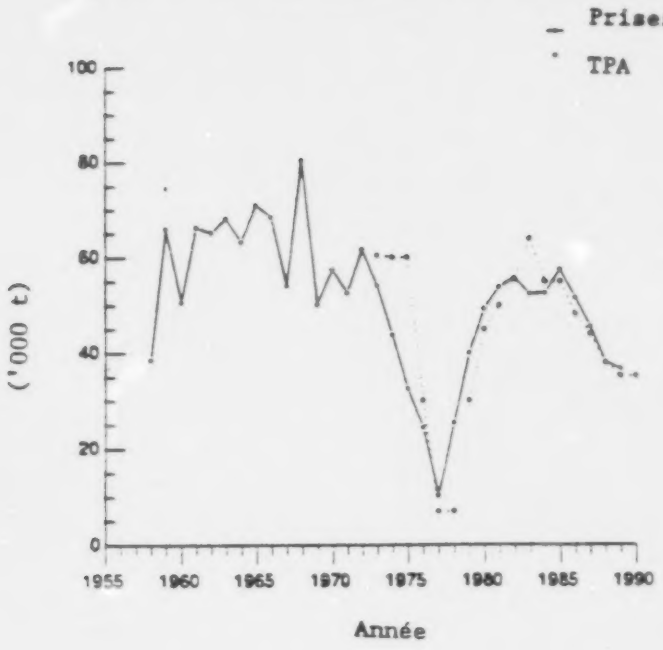


Fig. 6.2. Taux de prises de morue (normalisés), 4VsW, commerciales et Programme international des observateurs.

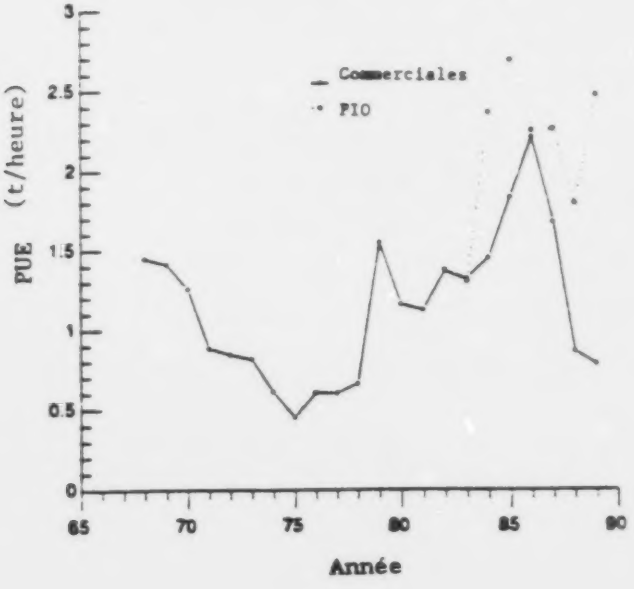
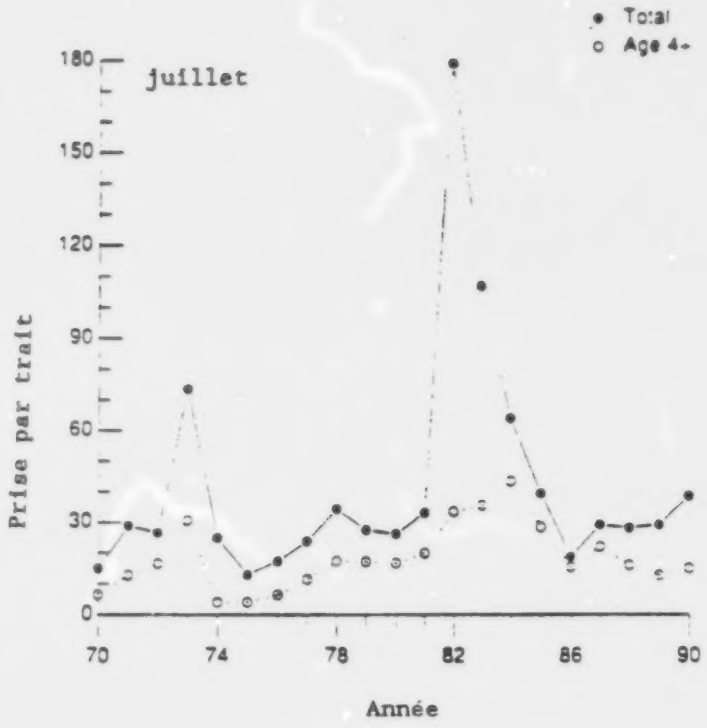


Fig. 6.3. Résultats des relevés de recherche de juillet et mars pour la morue de 4VsW.



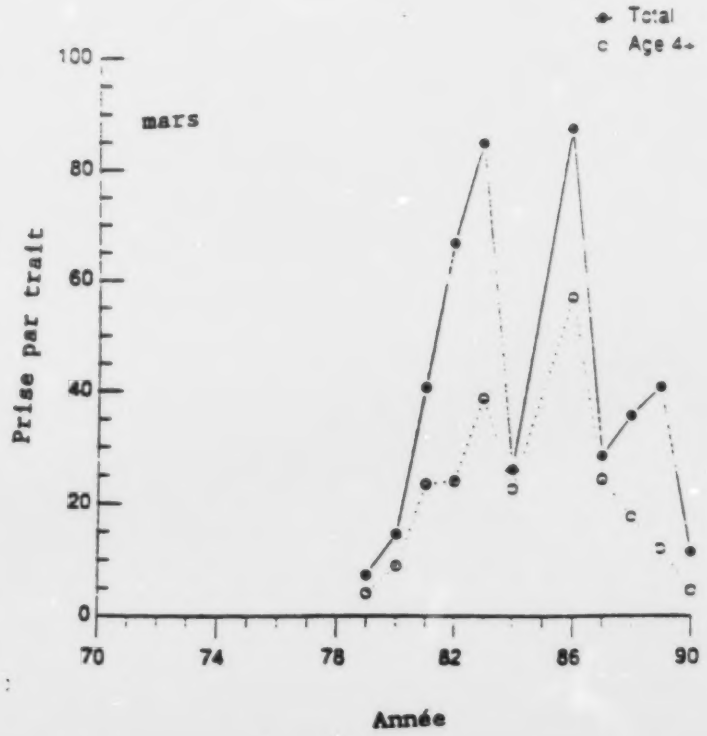


Fig. 6.4. Effectifs Age 4+ et biomasse pour la morue de 4VsW

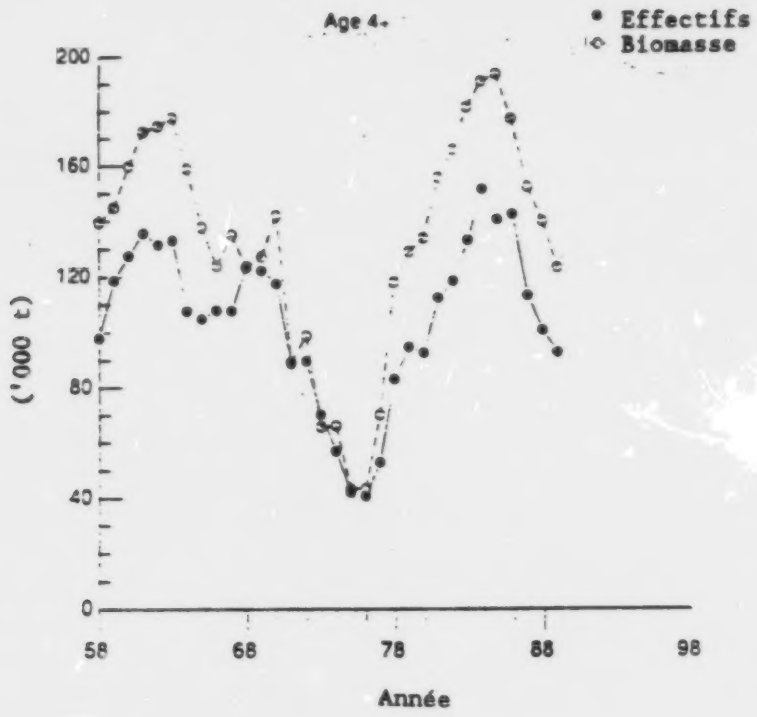


Fig. 6.5. Mortalité par pêche moyenne pour les âges pleinement recrutés (7 à 9 ans) pour la morue de 4VsW.

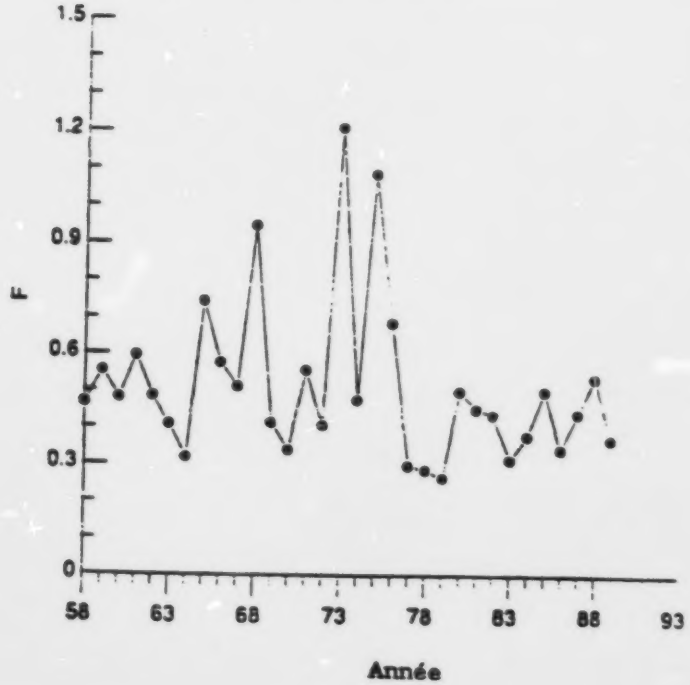


Fig. 6.6. Recrutement à 1 an pour la morue de 4VsW.

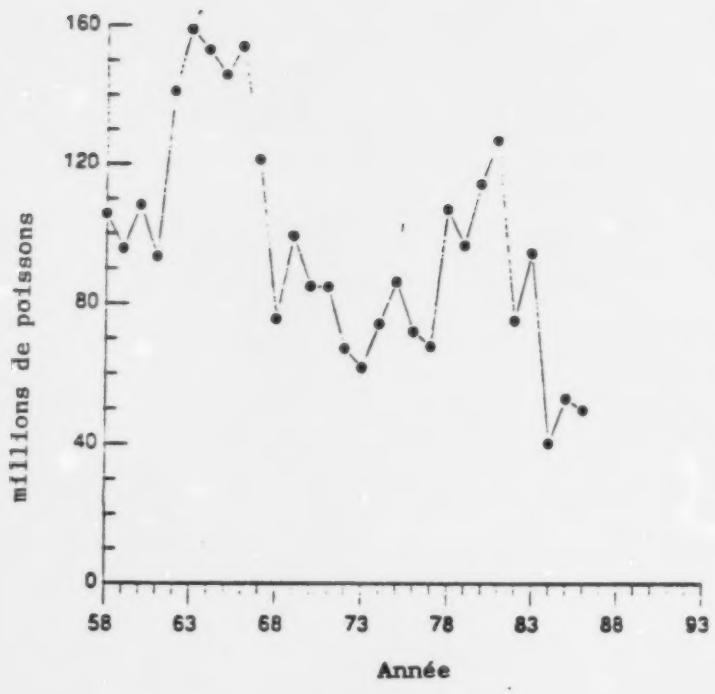


Fig. 7.1. Prises nominales de morue et TPA, 4X.

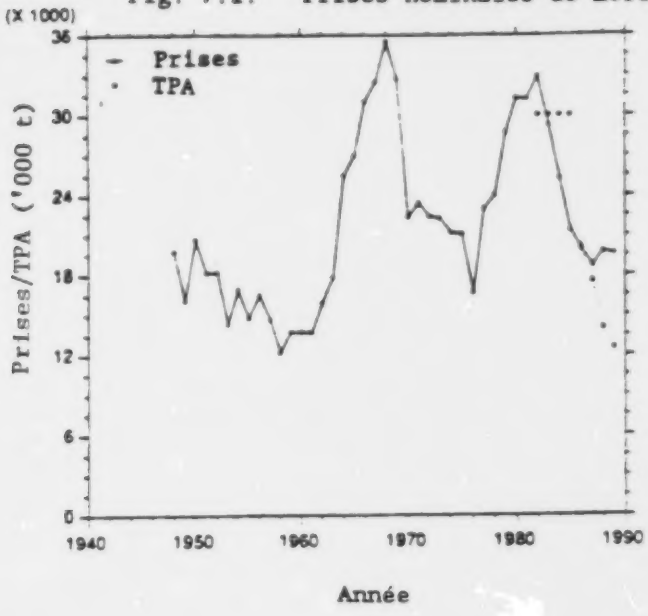


Fig. 7.2. Population de morue d'âges 3-7, 4X, relevés scientifiques.

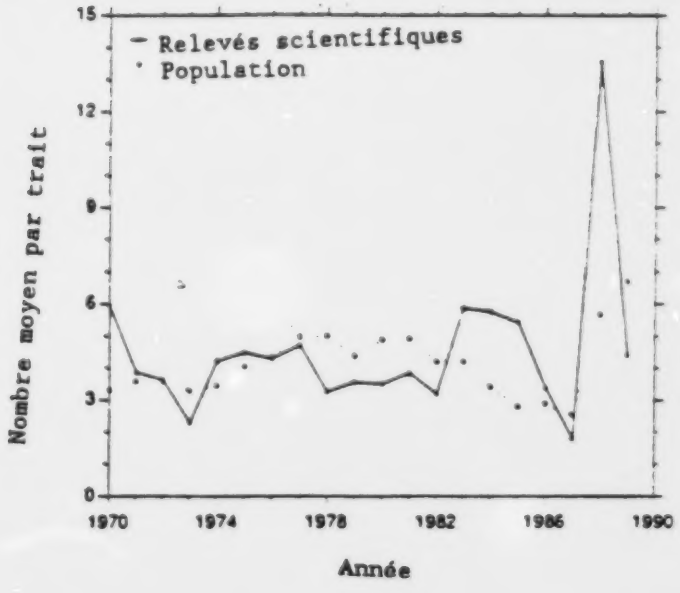


Fig. 7.3. Mortalité par pêche de morue ASP (6+), 4X

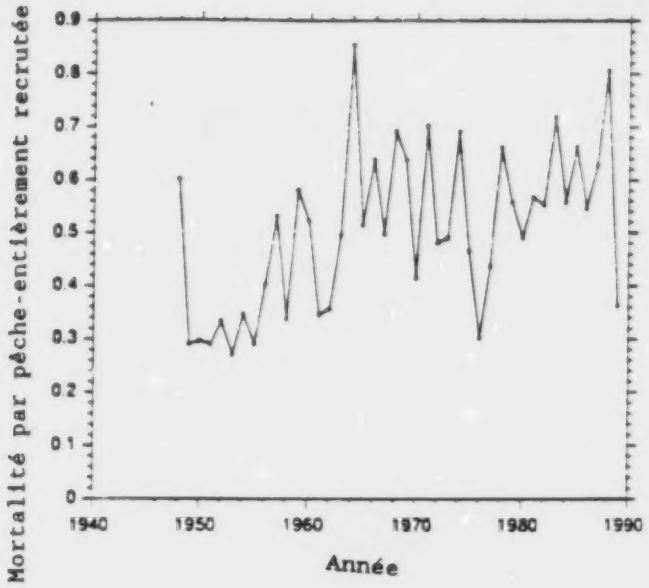


Fig. 7.4. Biomasse de la poplation de morue de 4X ASP

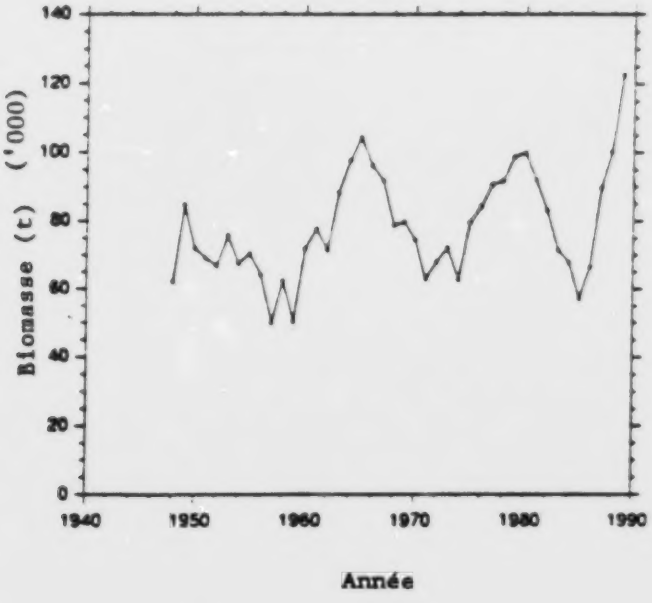


Fig. 7.5. Analyse séquentielle de population du recrutement (âge 1) de la morue de 4X.

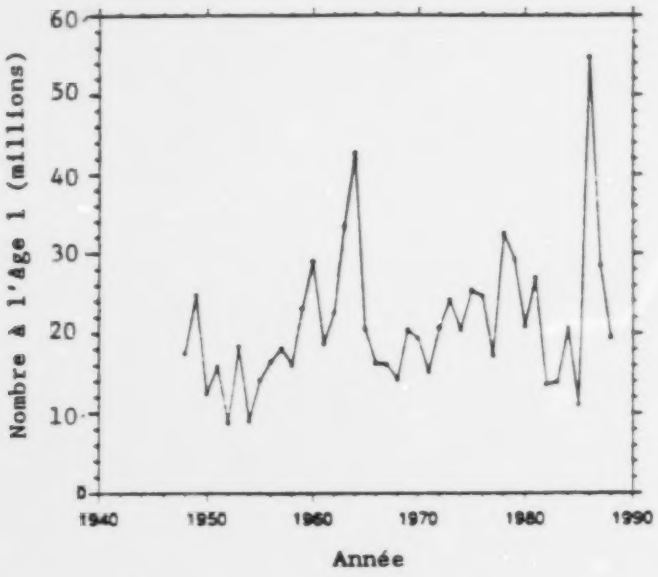


Fig. 8.1. Prises de morue dans 5Zjm - Canada et États-Unis.

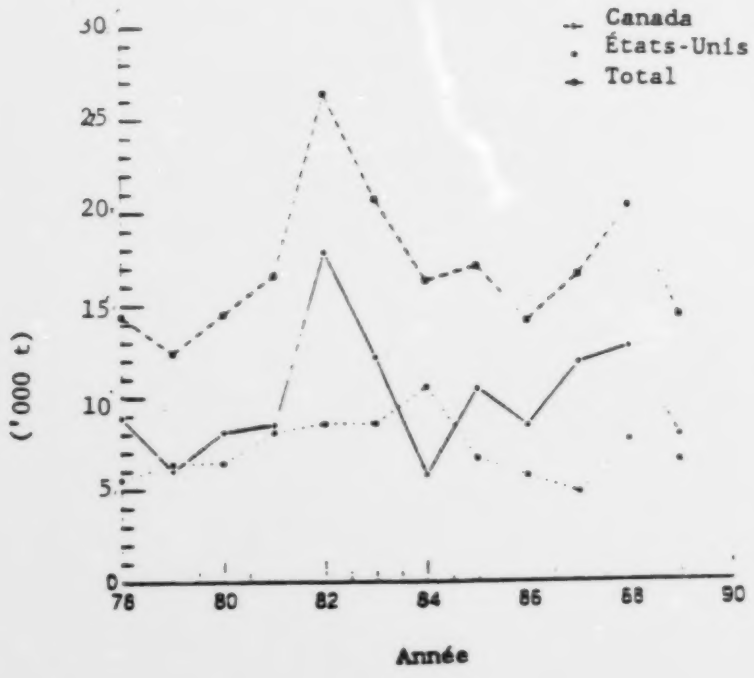


Fig. 8.2. Relevés scientifiques pour la morue de 5Zjm - Canada et États-Unis.

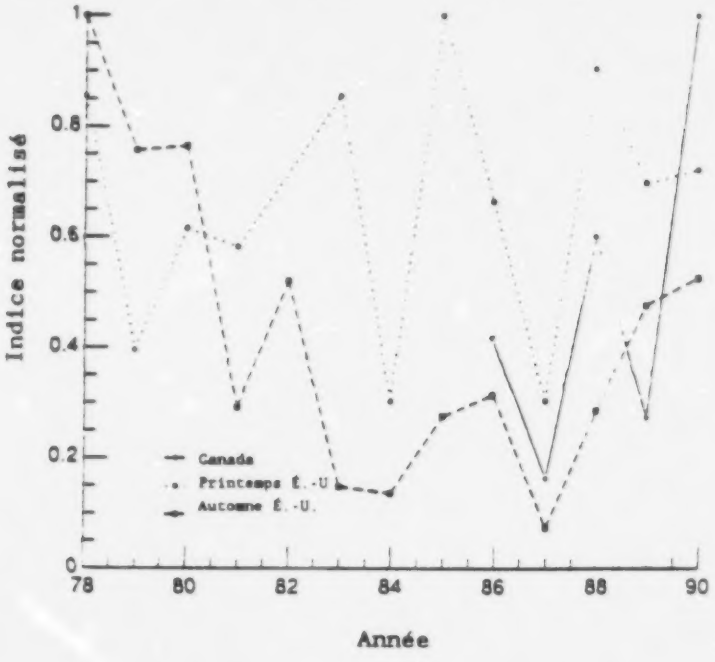


Fig.8.3 Recrutement à l'âge 1 de la morue de 5Zjm

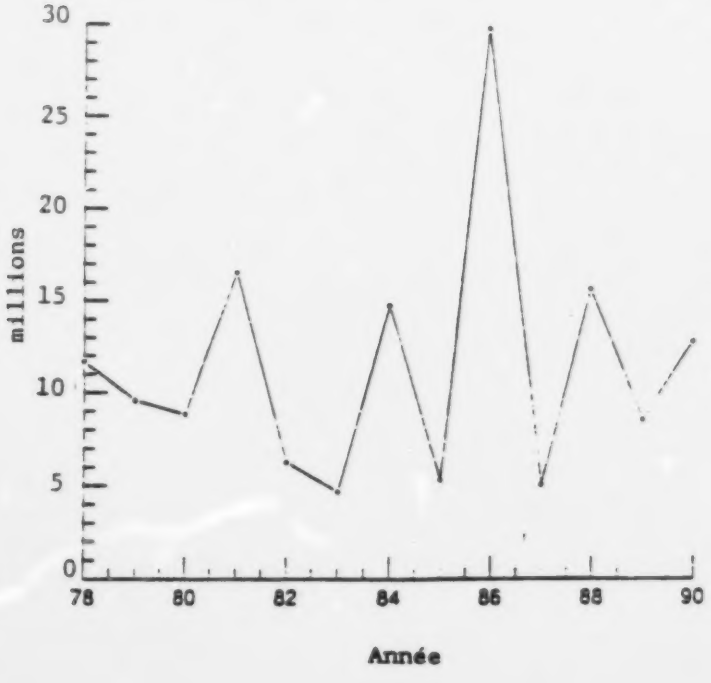


Fig. 8.4 Biomasse des morues d'âges 3+ dans 5Zjm

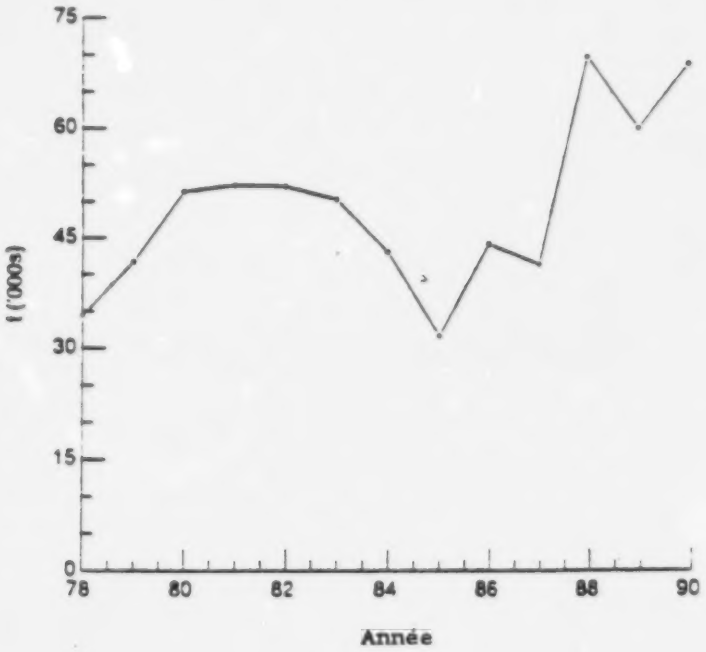


Fig.8.5. Mortalité par pêche moyenne d'âge 3+ pour la morue de 5Zjm

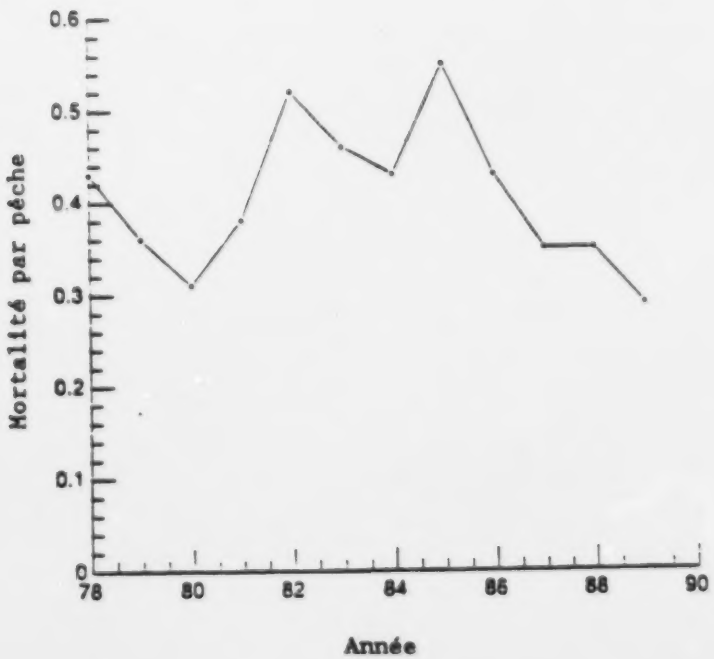


Fig. 9.1 Prises nominales de aiglefin et TPA, divisions 4TVW.

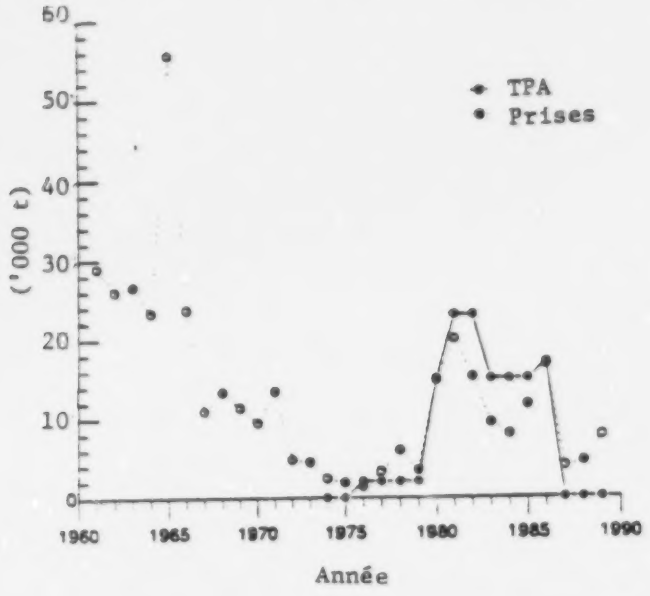


Fig. 9.2. Prises moyennes par trait d'aiglefin (tous les âges combinés), 4VW.

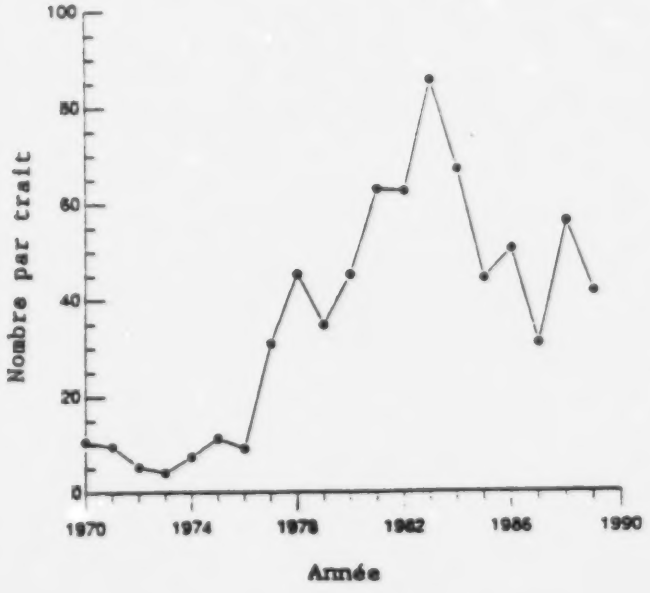


Fig. 9.3. Prises moyennes d'aiglefin par trait, 4W.

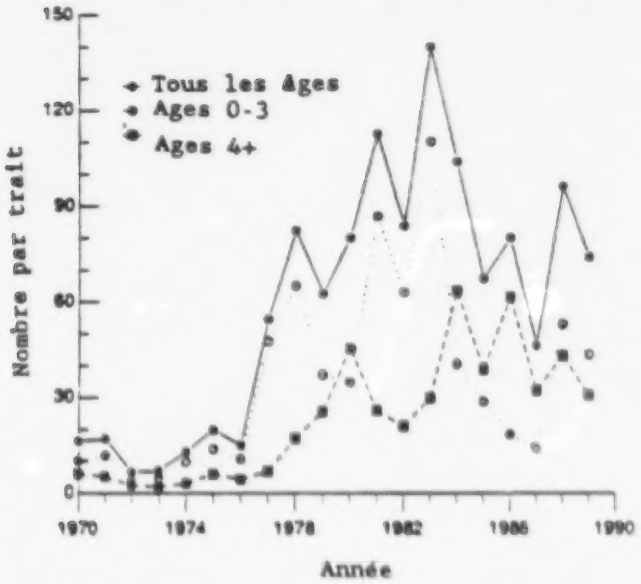


Fig. 9.4. Prises moyennes d'aiglefin par trait, 4Vn.

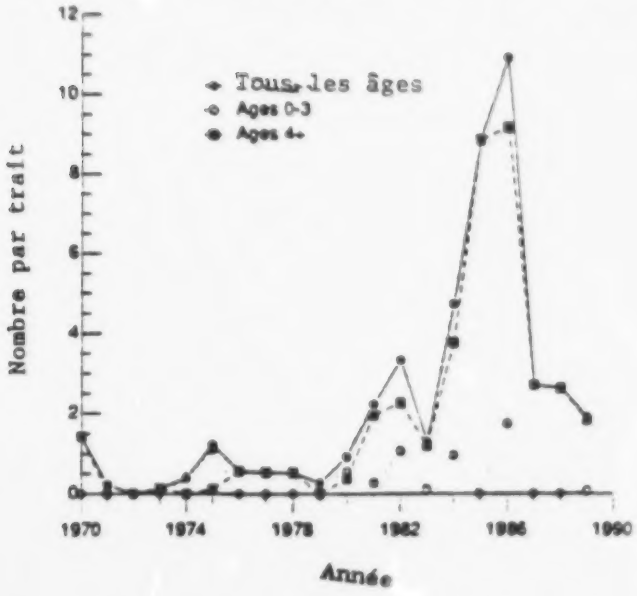


Fig. 9.5. Prises moyennes d'aiglefin par trait, 4Vs.

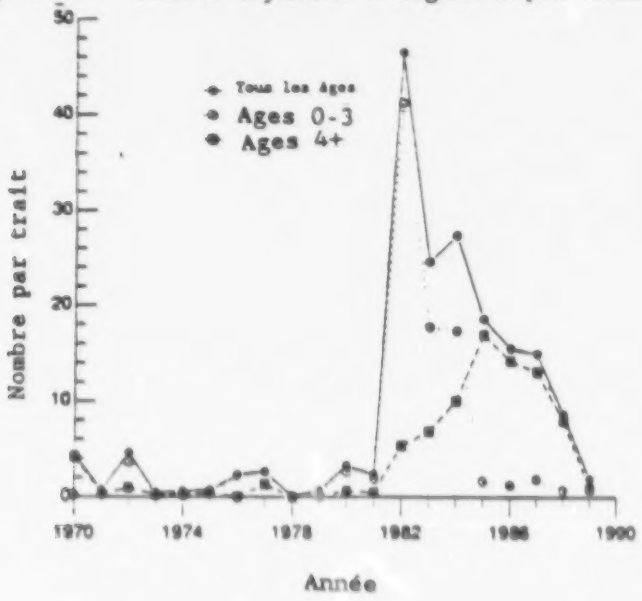


Fig. 9.6. Estimation de la mortalité par pêche (moyenne mobile de 3 ans) relevés scientifiques.

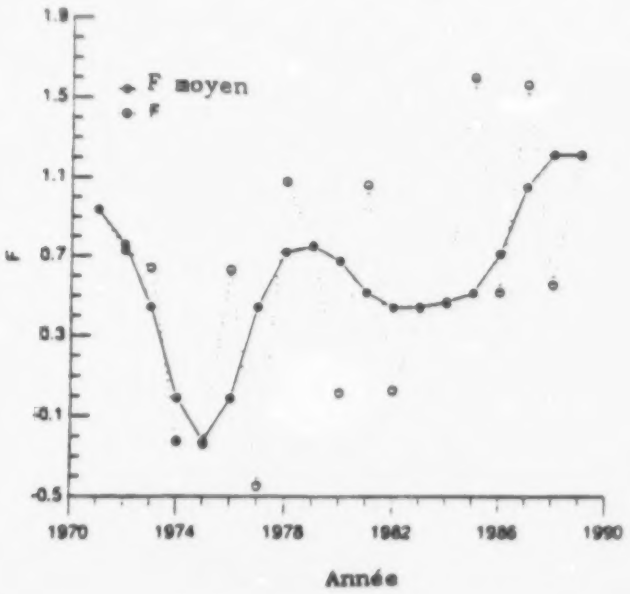


Fig. 9.7. Poids moyen d'un poisson dans les prises d'aiglefin de 4TVW.

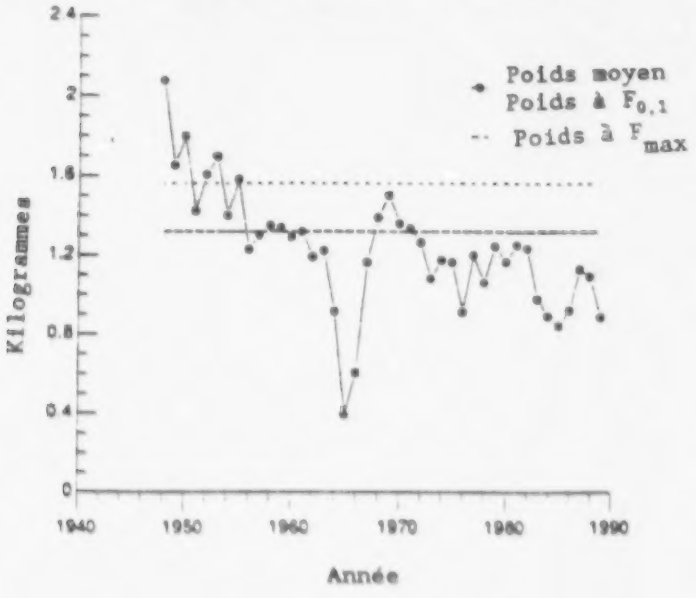


Fig. 10.1. Prises nominales d'aiglefin et TPA, 4X.

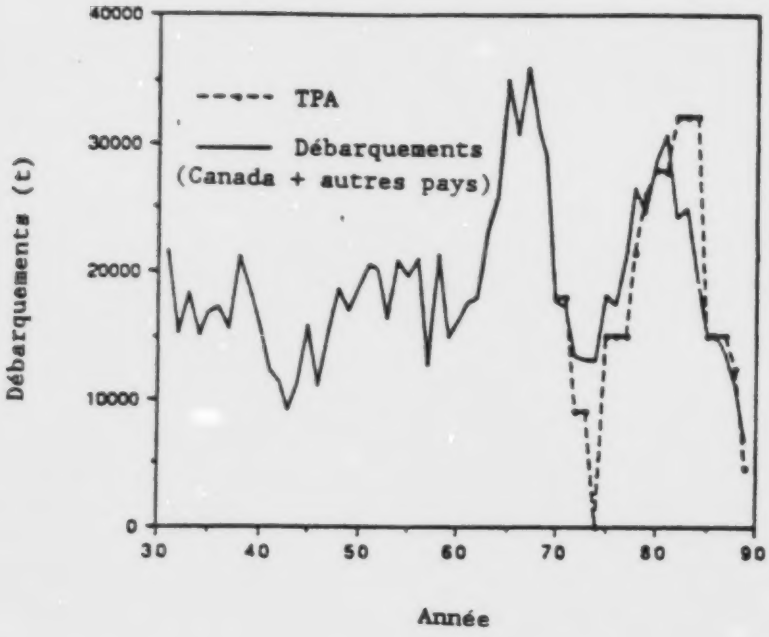


Fig. 10.2. Indice d'abondance (poids moyen par trait) de l'aiglefin, 4X, relevés scientifiques.

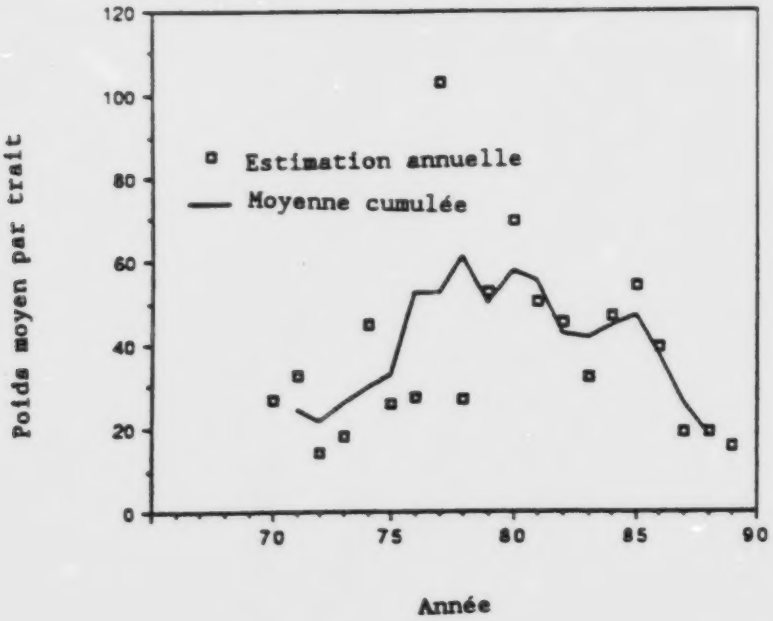


Fig. 10.3. Indice d'abondance (nombre moyen par trait) de l'aiglefin de 4X, relevés scientifiques.

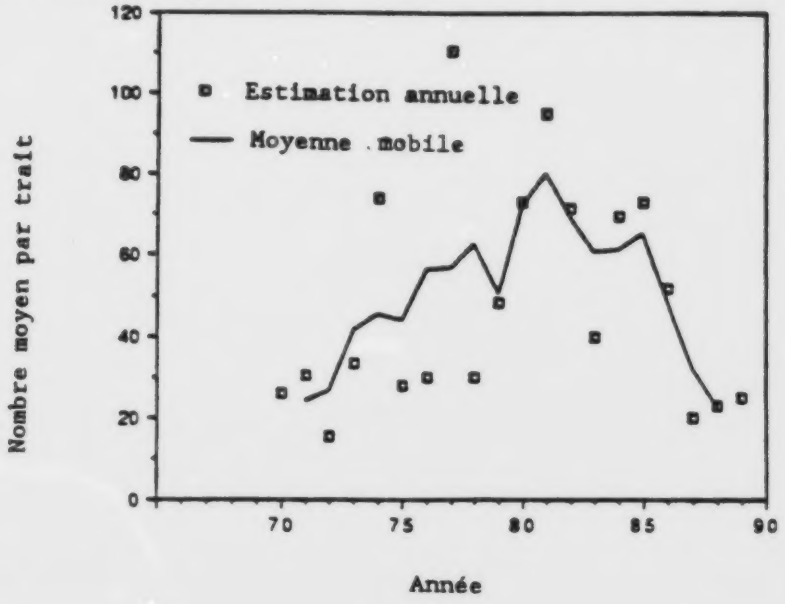


Fig. 11.1 Prises d'aiglefin dans les zones 5Zjm

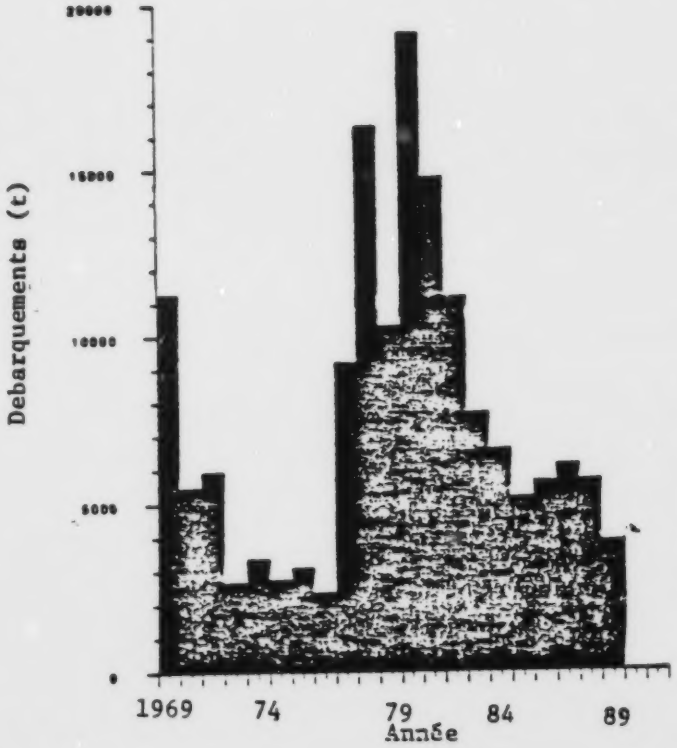


Fig. 11.2. Indice de la biomasse - Aiglefin de 5Zjm

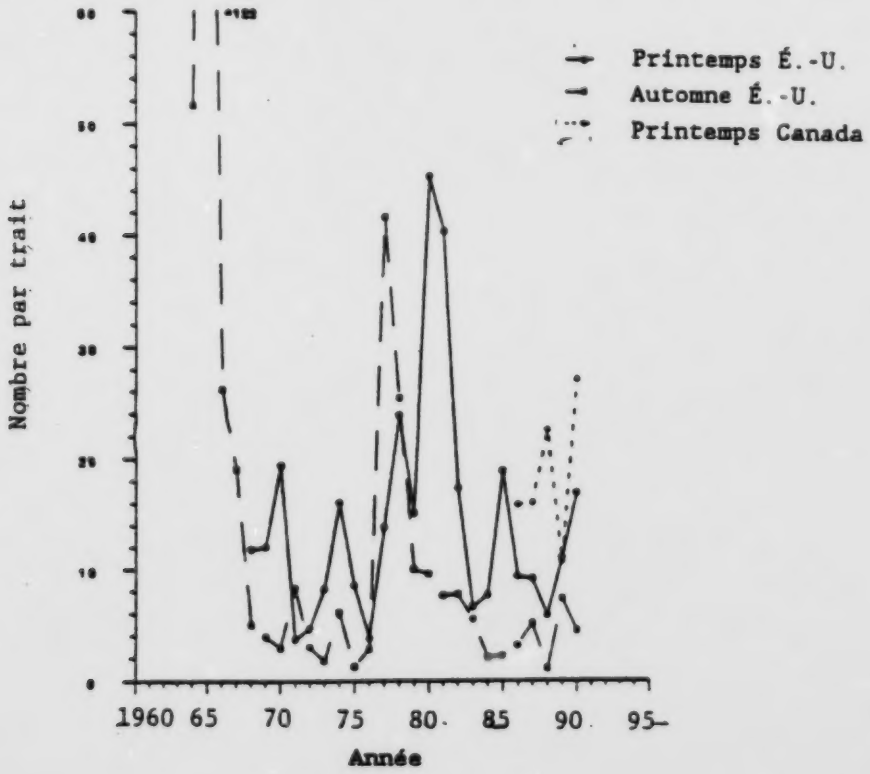


Fig. 11.3. Biomasse de l'aiglefin dans la zone 5Zjm

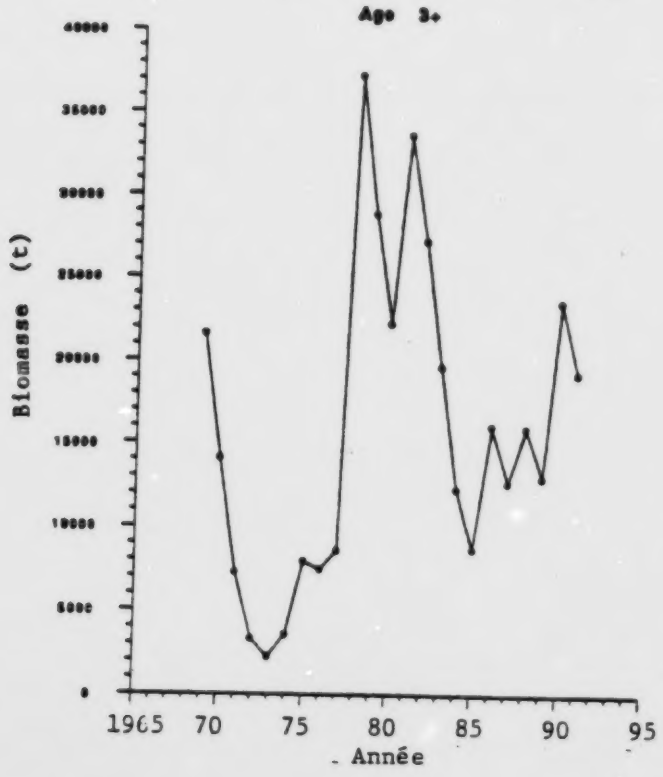


Fig. 11.4. Taux de mortalité par pêche pour l'aiglefin des zones 5Zjm

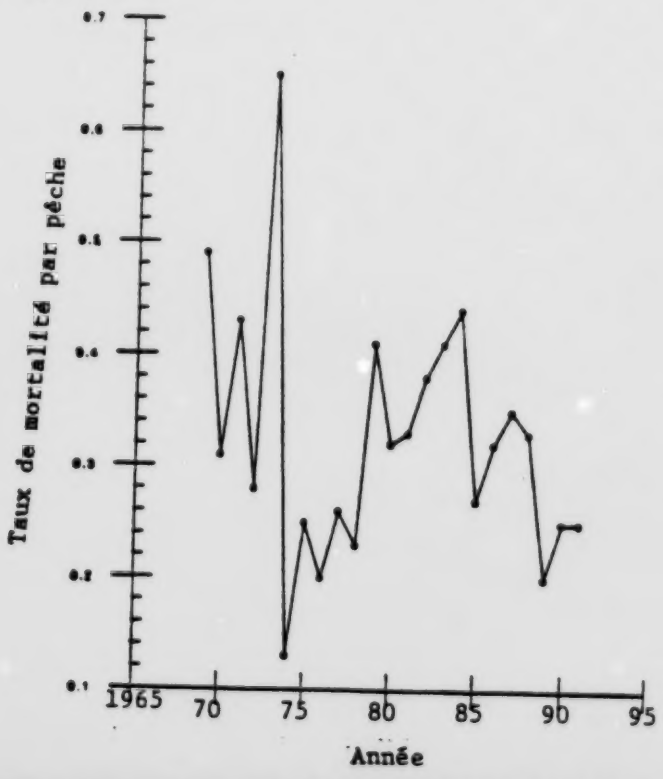


Fig. 11.5. Recrutement de l'aiglefin dans les zones 5Zjm

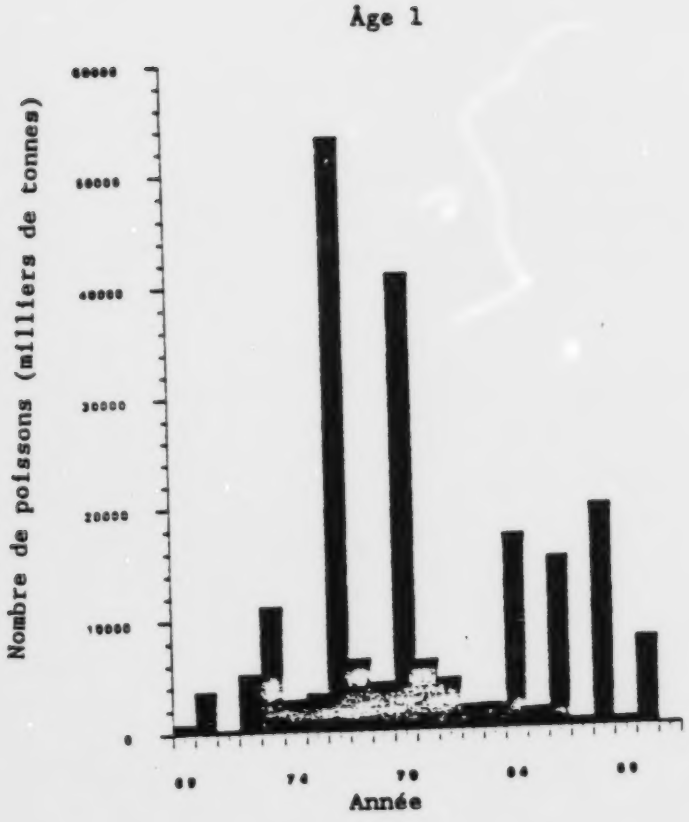


Fig. 12.1. Prises nominales de goberge et TPA, 4VWX5Z

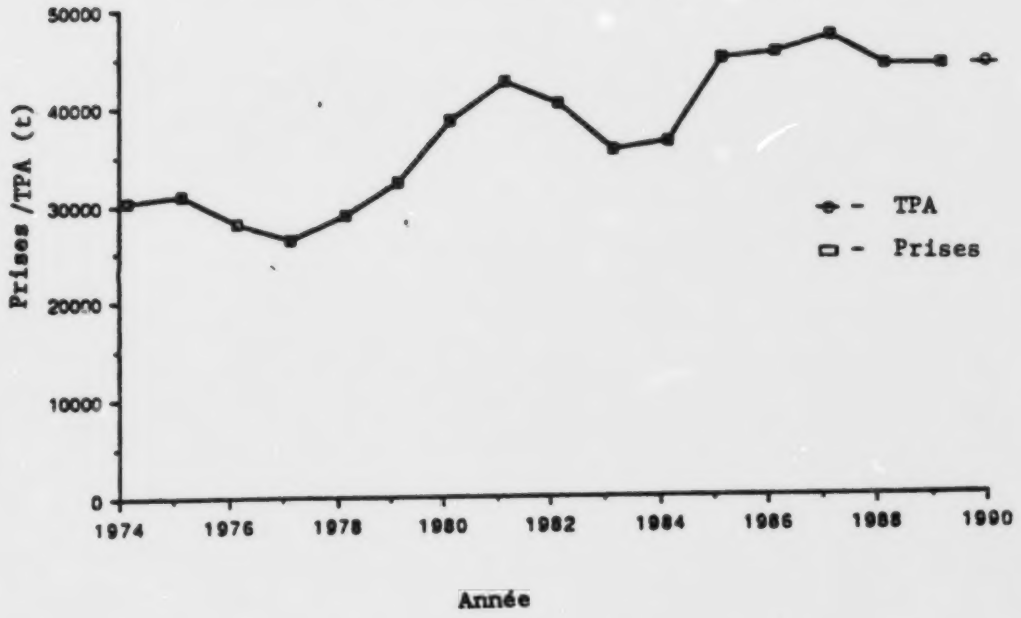


Fig. 12.2. Nombre stratifié (âges 4-9), goberge de 4VWX5Zc, juillet, relevé scientifique.

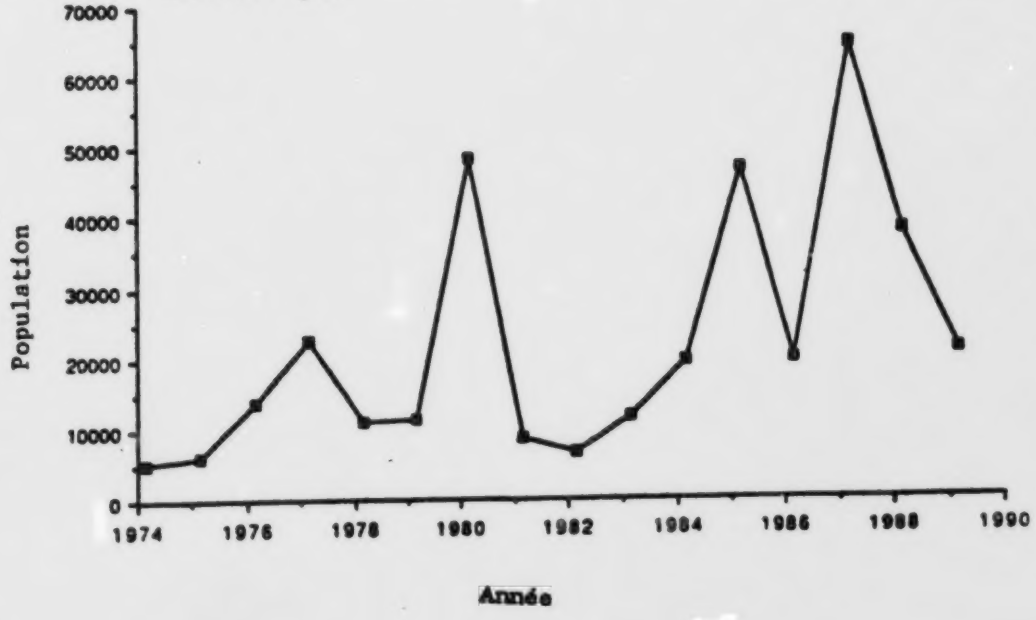


Fig. 12.3. Recrues de goberge d'âge 2, 4VWX5Zc.

Fig. 12.4. Biomasse de goberge de 4VWX5Zc, mi-année.

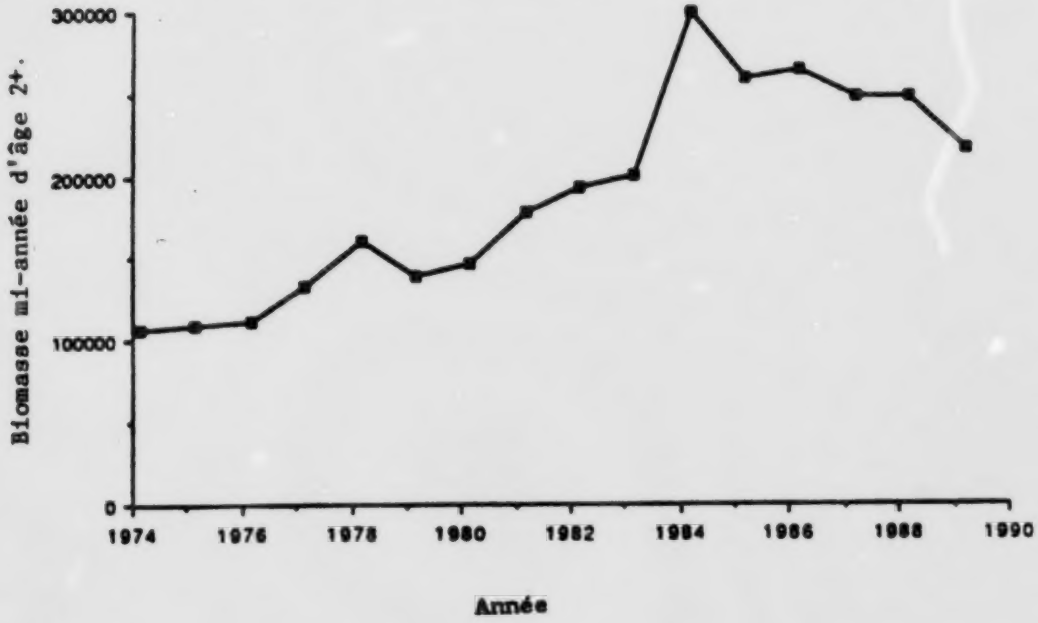


Fig. 12.5. Effectif de la population de goberge (âges 4-9), 4VWX5Zc.

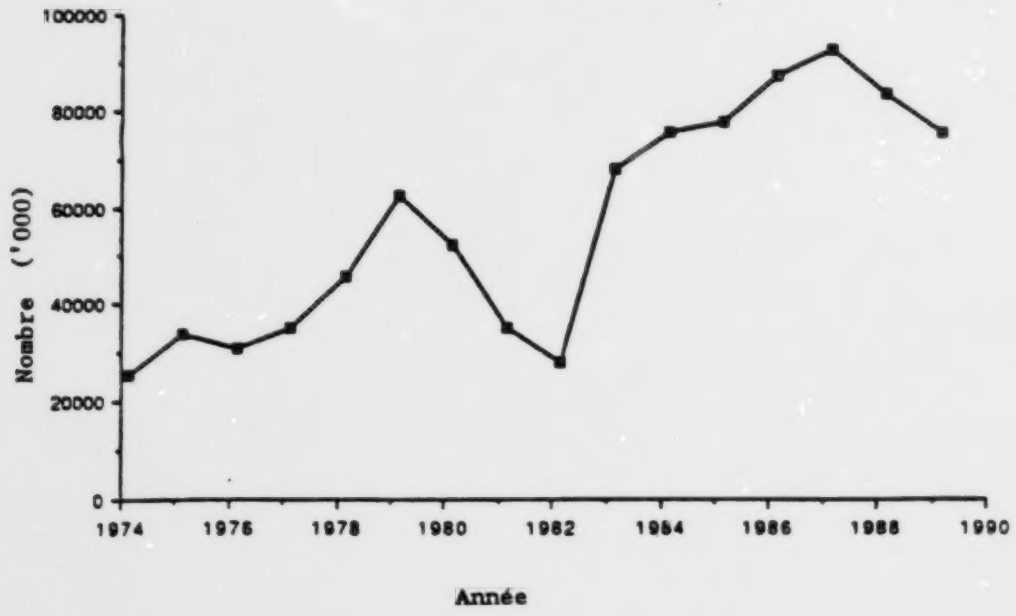


Fig. 12.6. F pour la goberge entièrement recrutée, 4VWX5Zc.

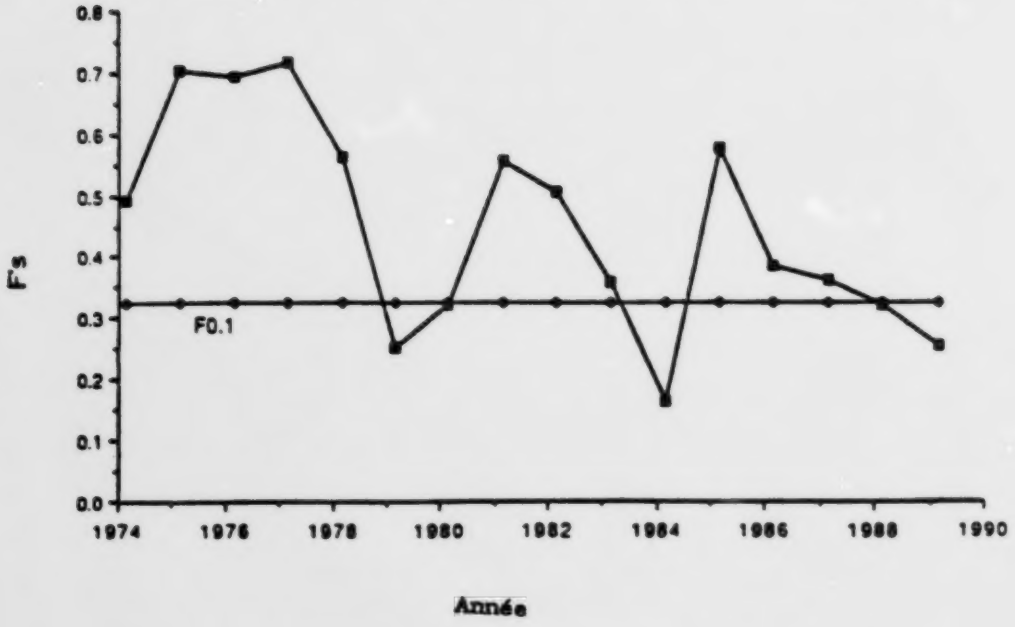


Fig. 13.1. Prises nominales de sébastes et TPA, sous-zone 2 et division 3K.

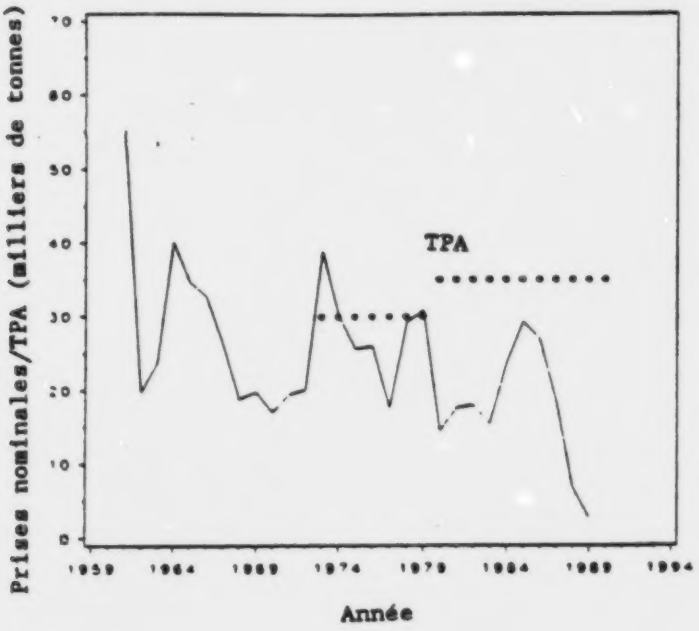


Fig. 13.2. Indice du taux de prises de sébaste, sous-zone 2 et division 3K.

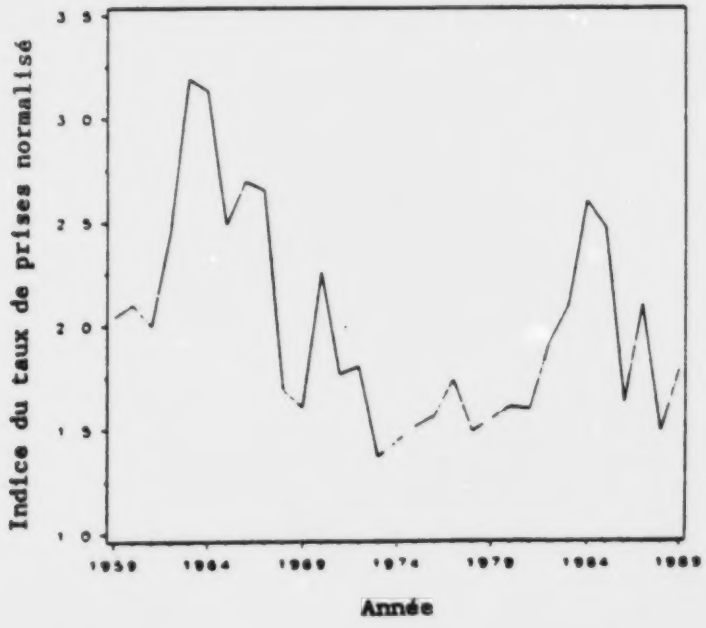


Fig. 13.3 Indice d'abondance du relevé pour le sébaste dans la sous-zone 2 et dans la division 3K

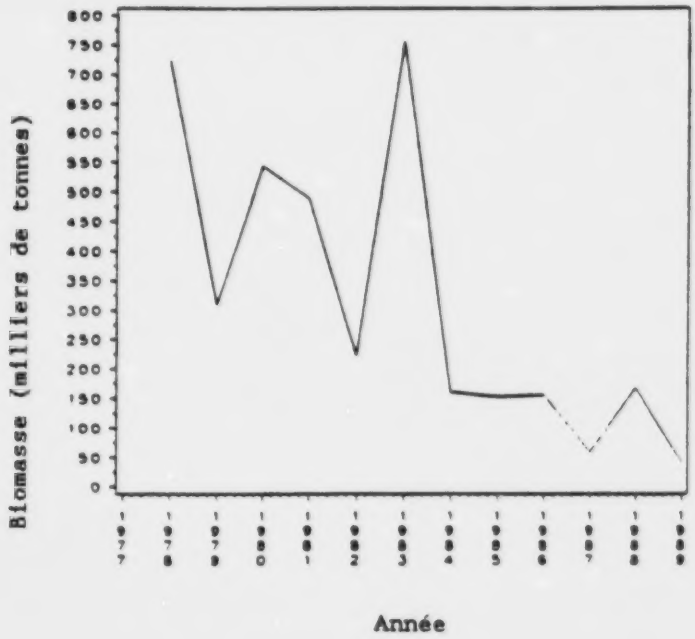


Fig. 14.1 Prises nominales et TPA pour le sébaste de la division 3O

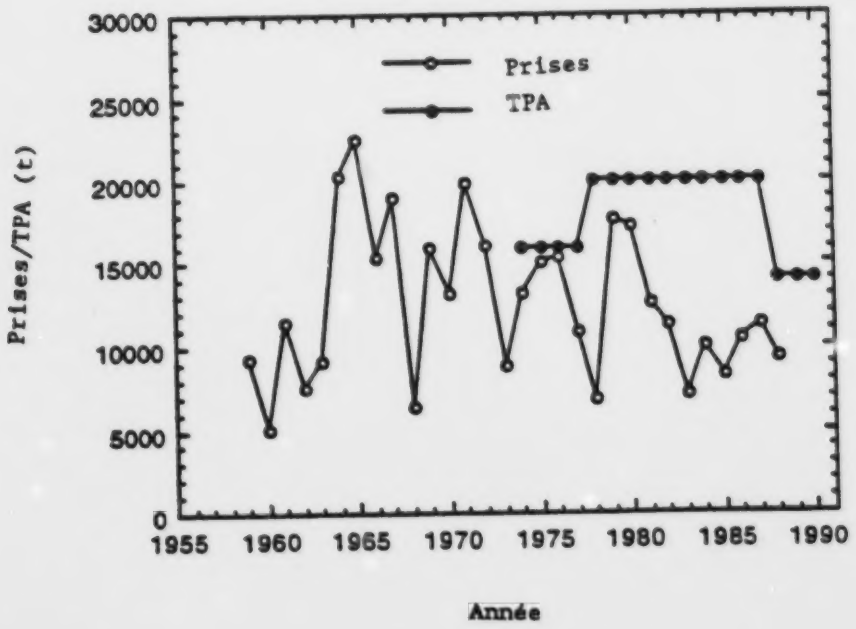
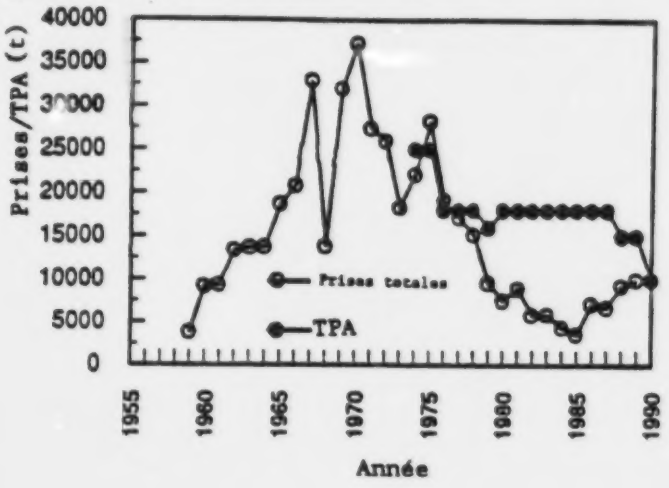


Fig. 15.1. Prises nominales de sébaste et TPA, division 3P.



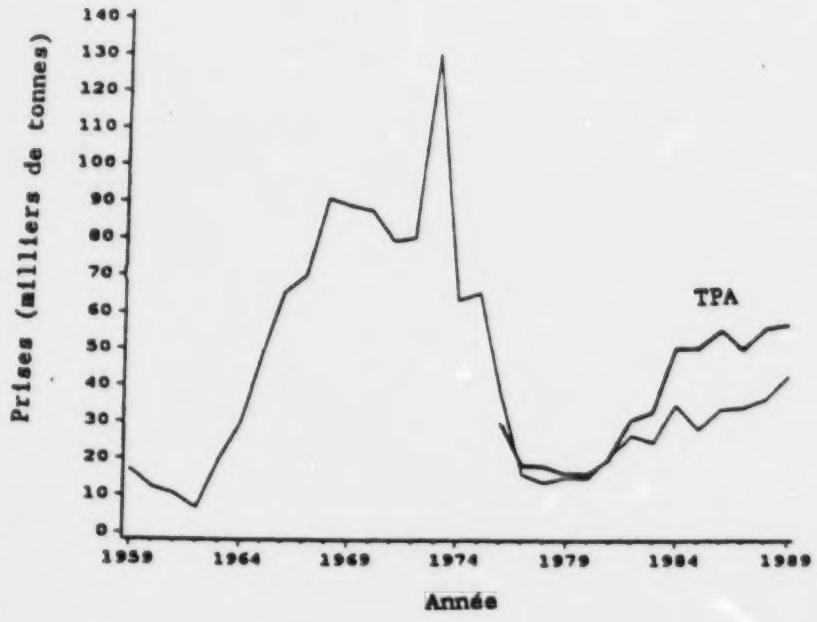


Fig. 16.1. Prises nominales de sébaste et TPA, divisions 4RST.

Fig. 16.2 Taux de prises normalisés (t/h) pour le sébaste de la division 4RST

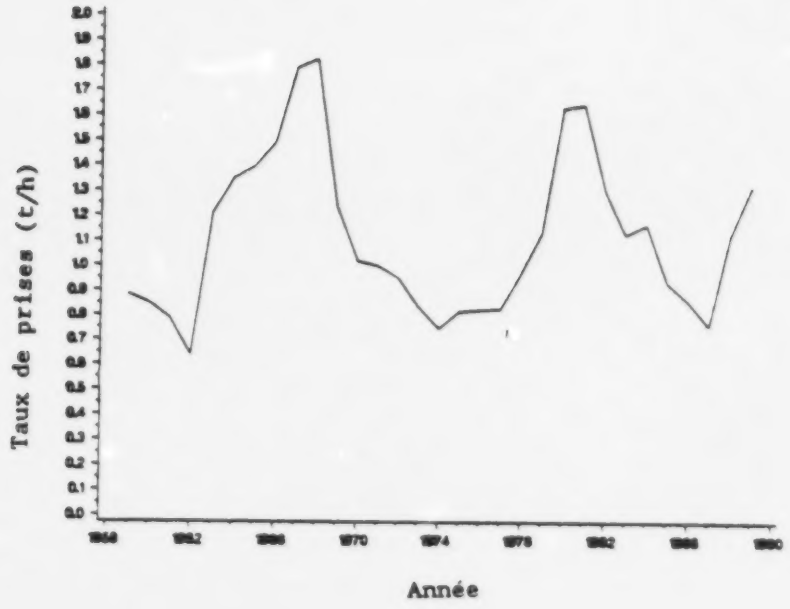
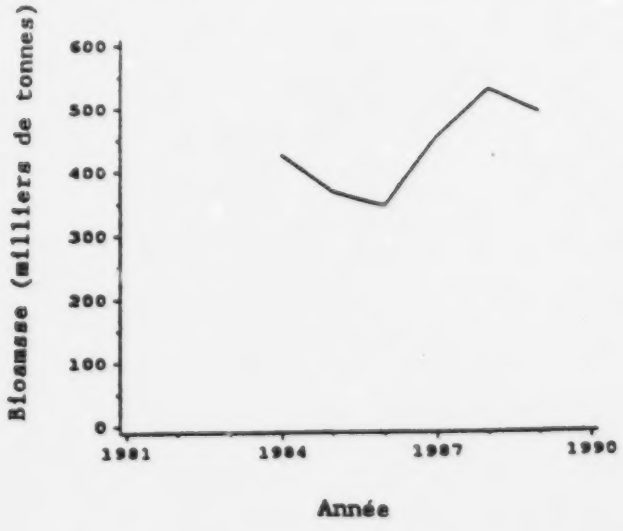


Fig. 16.3 Estimations de la biomasse de sébaste dans 4RST d'après des relevés scientifiques



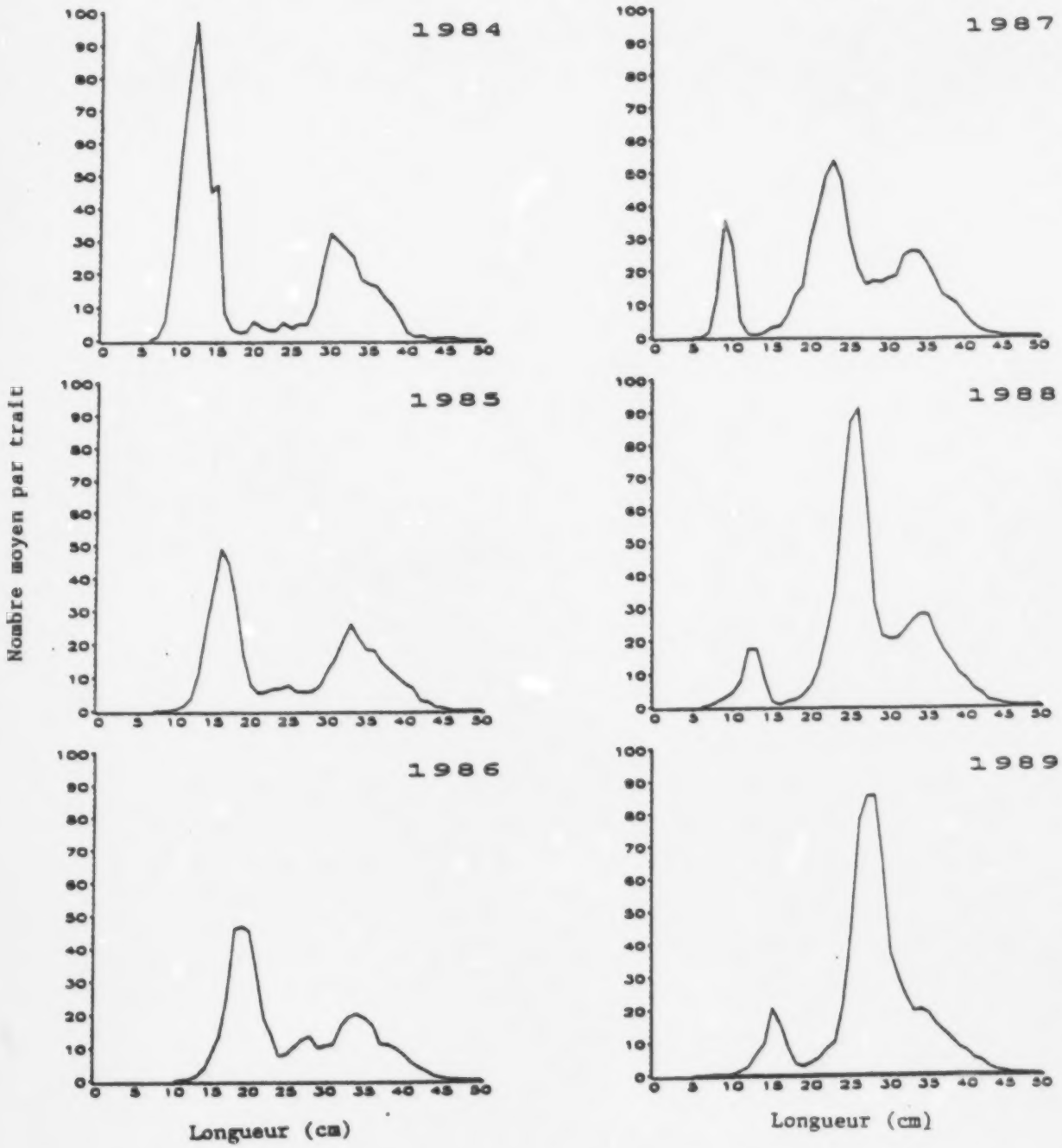


Fig. 16.4. Fréquences de longueur du sébaste, 4RST, relevés scientifiques.

Fig. 17.1 Prises nominales et TPA pour le sébaste des divisions 4VWX

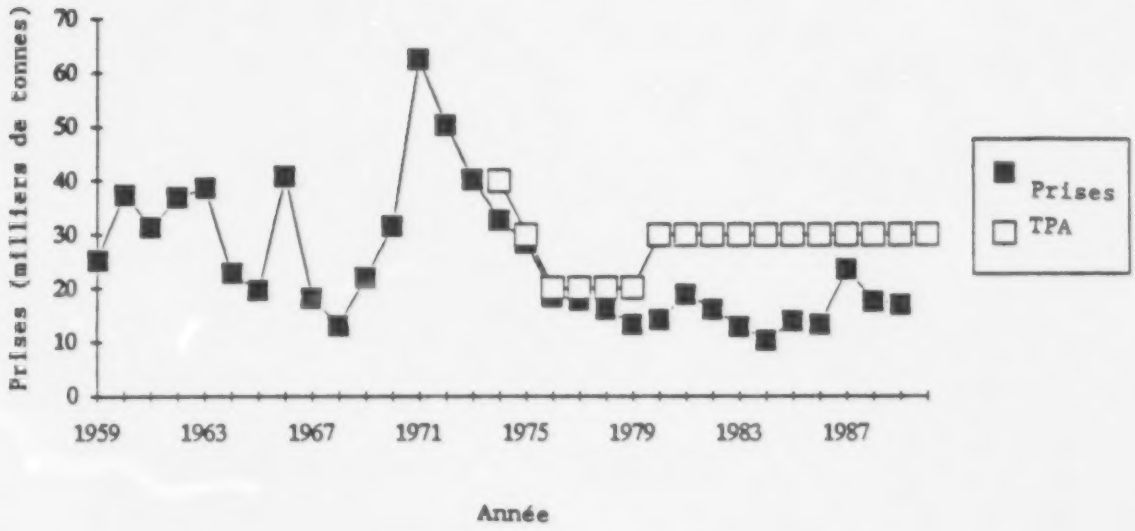


Fig. 18.1 Prises nominales et TPA pour la plie canadienne de la sous-zone 2 et la division 3K

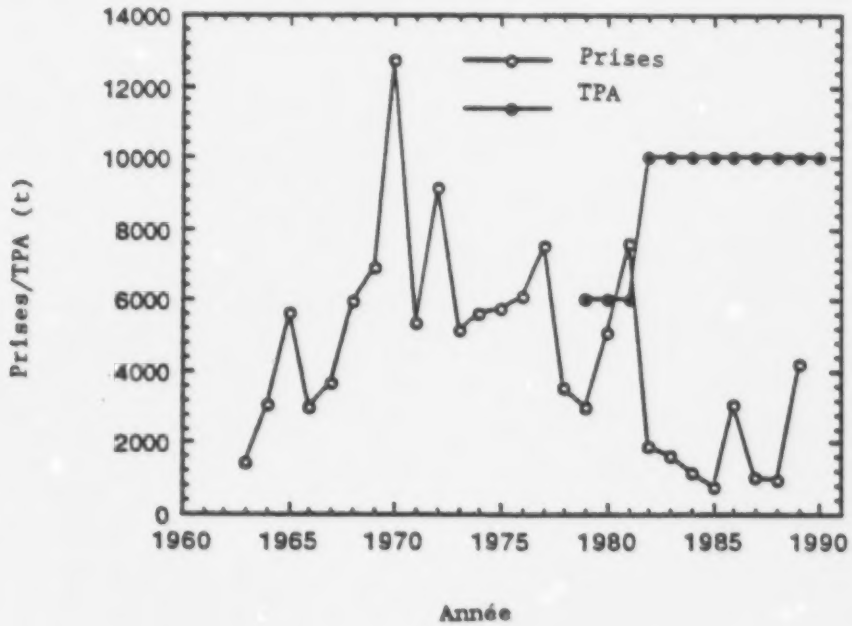


Fig. 19.1 Prises nominales et TPA pour la plie canadienne de la sous-division 3Ps

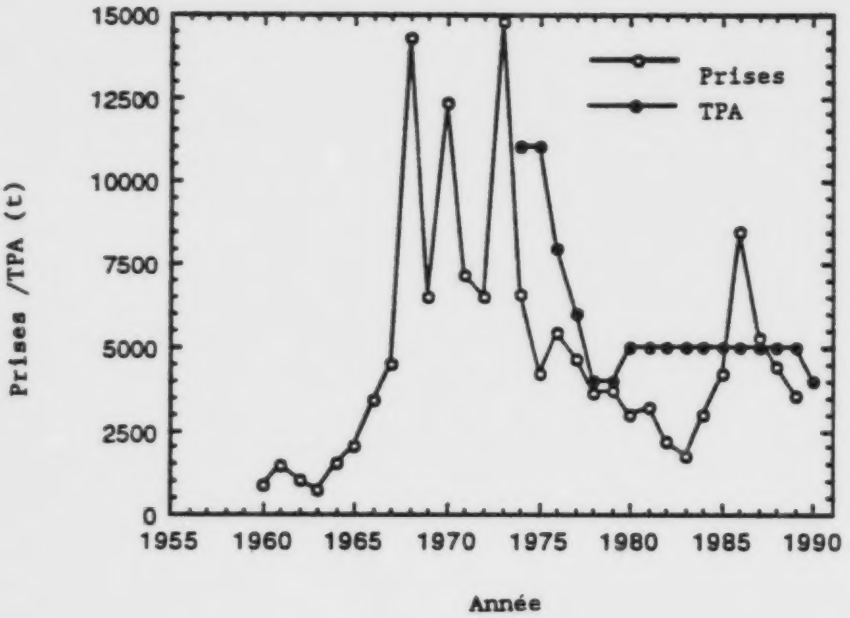


Fig. 20.1. Prises nominales de plie canadienne et TPA, division 4T.

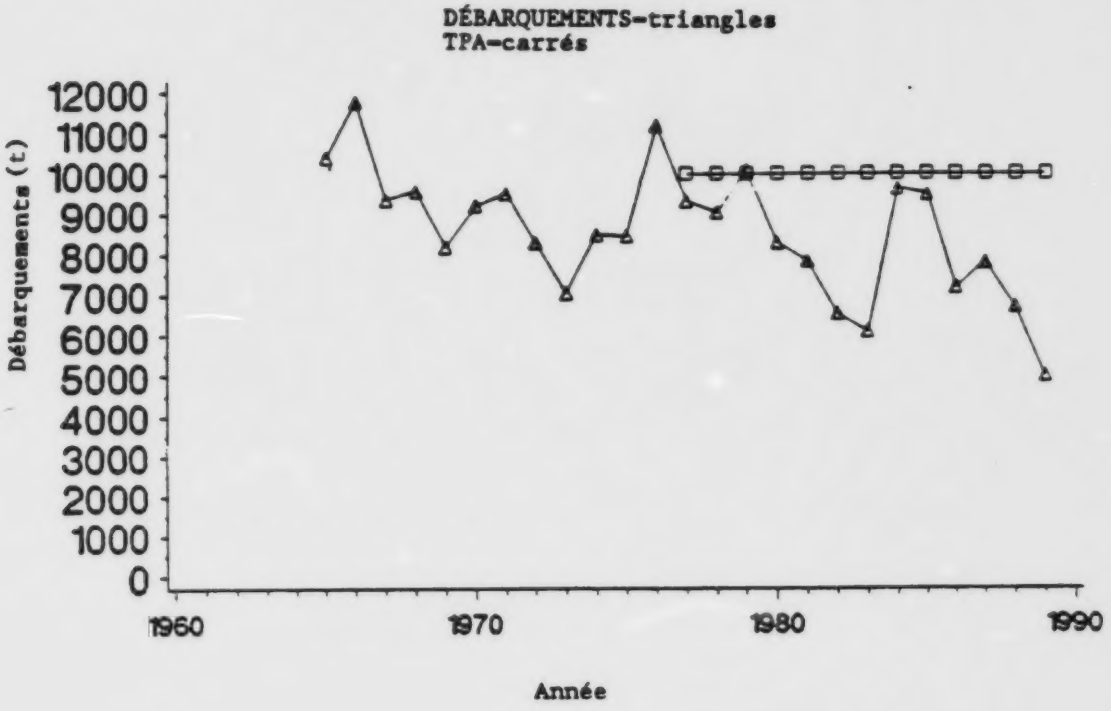


Fig. 20.2. Nombre moyen par trait de plie canadienne, division 4T, relevés scientifiques.

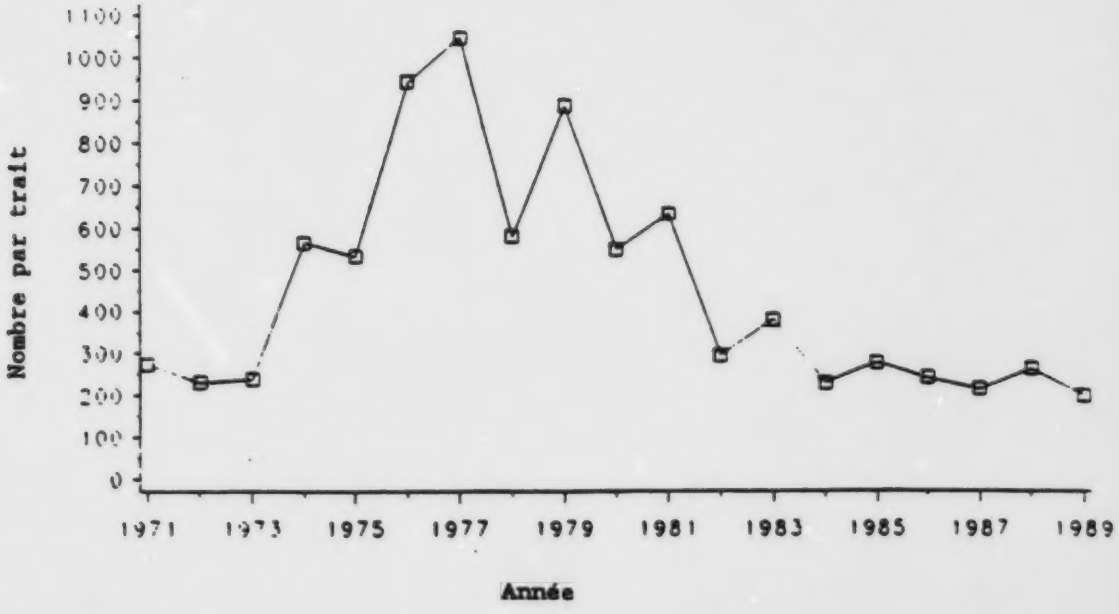


Fig. 21.1 Prises nominales et TPA pour la plie grise de la division 2J3KL

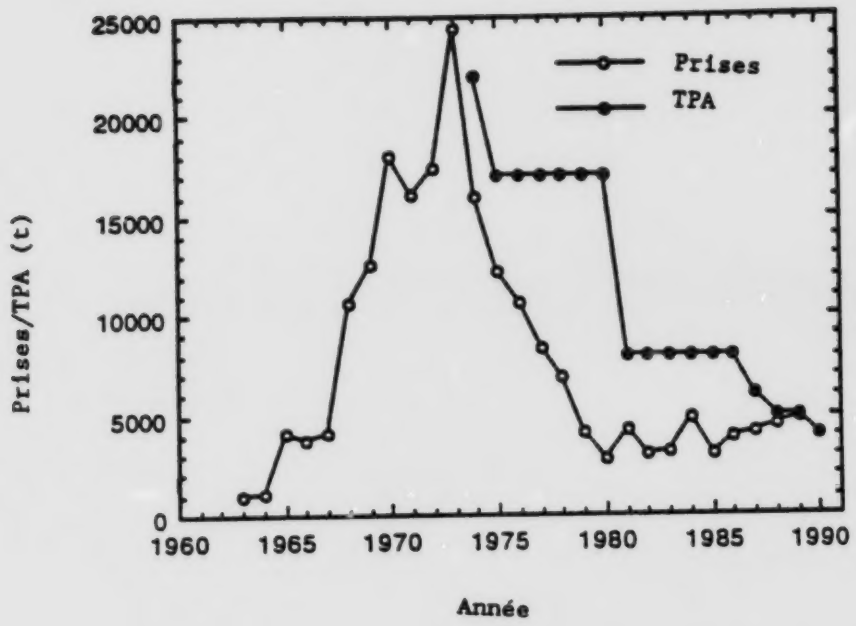


Fig. 22.1 Prises nominales et TPA pour la plie grise de la sous-division 3Ps

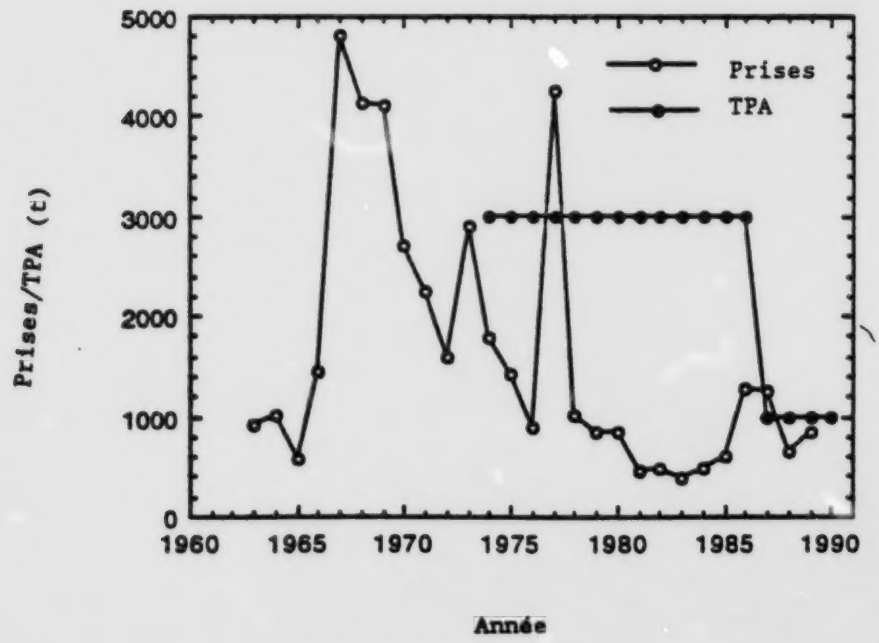


Fig. 23.1. Prises nominales de plie grise et TPA, division 4RS.

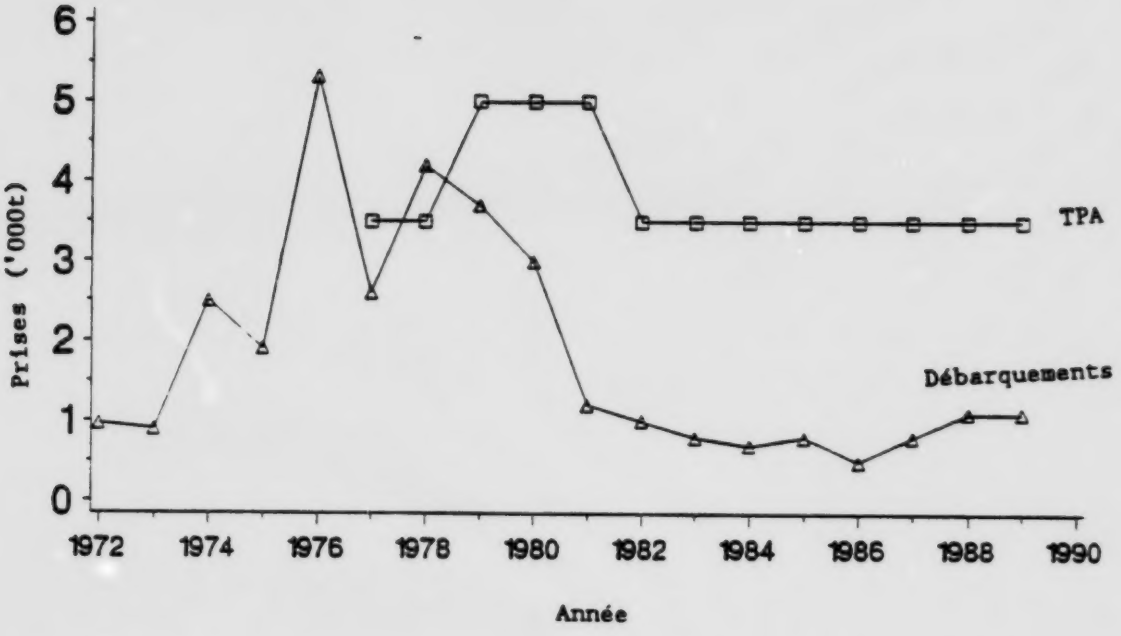


Fig. 24.1. Prises nominales de flétan et TPA, 3NOPs et 4VWX.

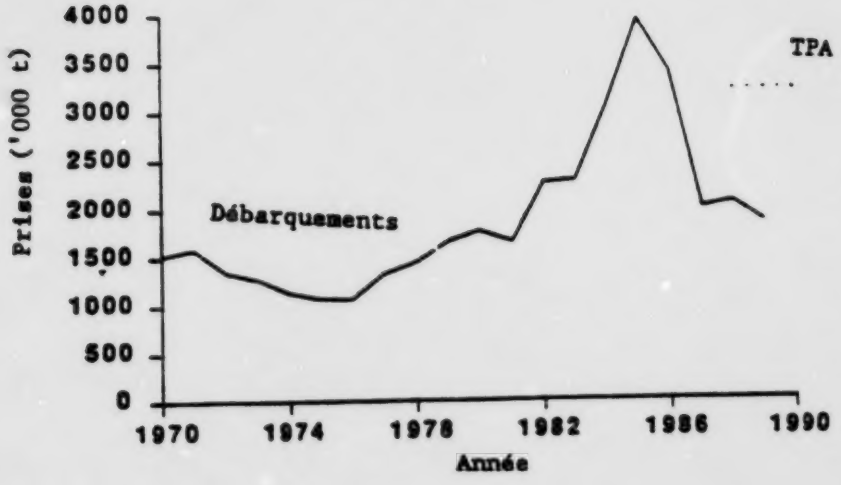


Fig. 25.1. Prises nominales et TPA pour le flétan de l'Atlantique dans les divisions 4RST.

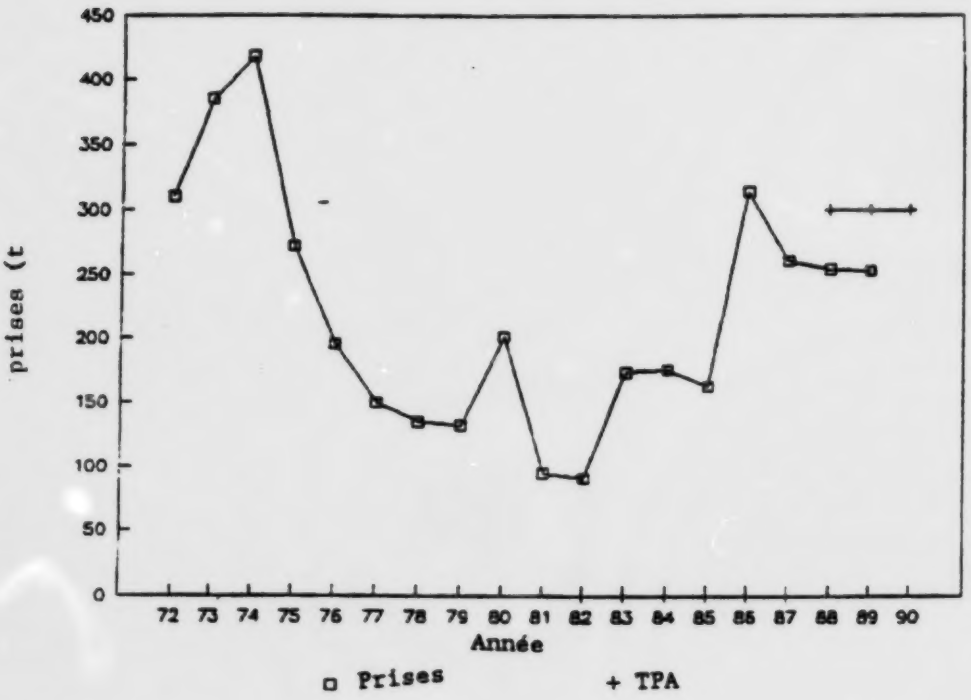


Fig. 26.1. Prises nominales et TPA pour le flétan du Groenland de 4RST

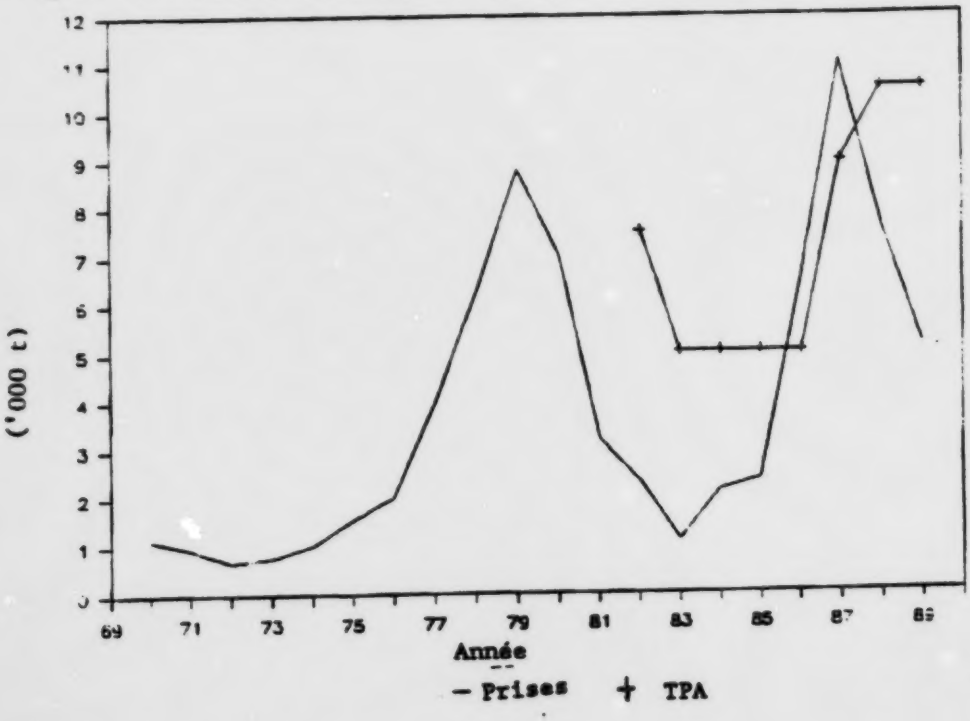


Fig. 27.1 Prises nominales et TPA pour les poissons plats des divisions 4VWX

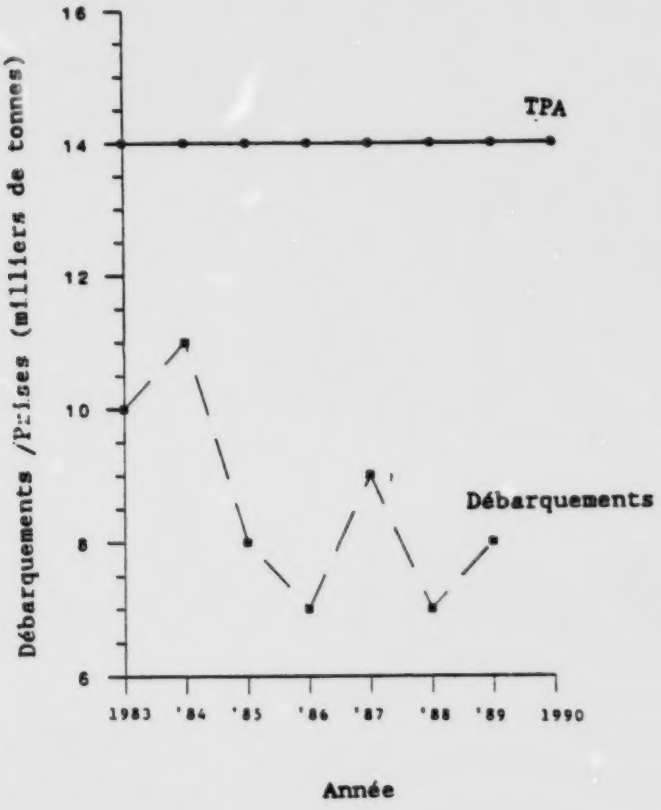


Fig. 28.1 Prises nominales et TPA pour la merluche blanche de la division 4T

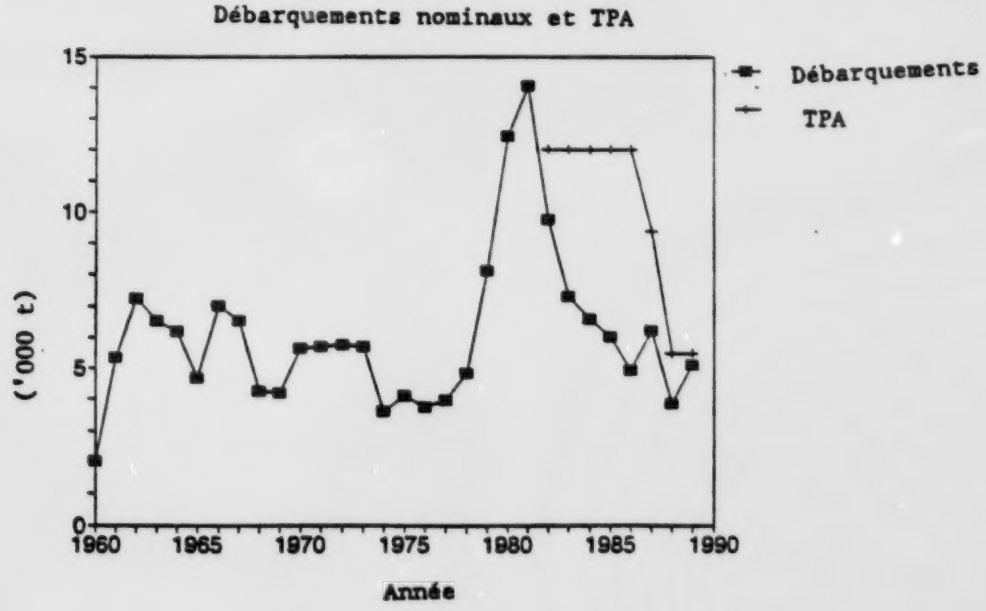
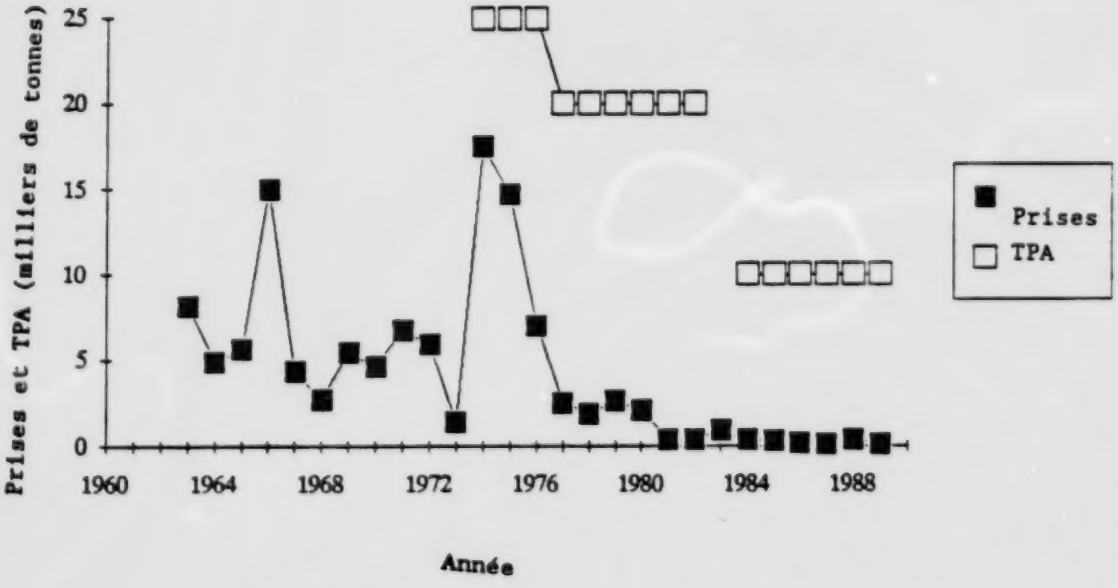


Fig. 29.1 Prises nominales et TPA pour l'argentine des division 4VWX



Summary of Groundfish Advice, 1990 - Résumé des conseils relatifs aux poisson de fond, 1990.

Stock	Nominal catches/Prises nominales ('000 t)						TACs set/TPA fixés ('000 t)							Reference Level for 1991/ Niveau de référence pour 1991
	1984	1985	1986	1987[a]	1988[a]	1989[a]	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	
COD/MORUE														
2GH	2	1	1	+	+	+	20	20	20	20	20	20	20	(20)[j]
2J3KL	232	231	252	235	266	240	266	266	266	256	266	235	197	(100-215)
4RS3Pn	104	88	80	67	48	47	100	100	92.1	80.5[d]	73.9[d]	76.5	58	0[d]
4TVn(J-A)	55	62	64	51	52	50	67	67	60	45.2[d]	54	54	53	(48-53)
4Vn(M-D)	10	13	12	10	9	8	14	12	12	9	7.5[d]	7.5	7.5	(7.5-10)
4VsW	53	57	52	46	38	37	55	55	48	44	38	35.2[d]	35.2[d]	(21-35)
4X	25	21	20	19	19	20	30	30	20	17.5	14	12.5[m,n]	22[d]	(20)
5Zjm[c]	17	17	15	17	20	15	45[h]	25[d]	11[i]	12.5[d]	12.5[d]	8[d]	N/A	(11-22)
HADDOCK/AIGLEFIN														
4TVW	8	11	17	4	5	8	15	15	17	J	J	6.7	6	()[j]
4X	20	15	15	14	11	7	32	15	15	15	12.4[d]	4.6[d]	4.6[d]	()[j]
5Zjm[c]	7	5	6	6	6	4	20[h]	5.1[i]	5.1[i]	8.5[d]	8.5[d]	8.5[d]	N/A	(5.4)
POLLOCK/GOBERGE														
4VWX+5Zc[c]	35	44	44	46	43	43	55[h]	42[d]	40[d]	43[d]	43[d]	43[d,k]	43[d,g]	(43)
REDFISH/SEBASTE														
2+3K	24	29	27	19	7	3	35	35	35	35	35	35	35	(20)
3O	10	8	10	13	10	4	20	20	20	20	14	14	14	(14)[g]
3P	4	4	7	7	9	10	18	18	18	18	15	15	10	(15)
4RST	35	28	34	34	36	43	50.6	50.6	55.6	50	56	57	57	(57)
4VWX	10	14	13	24	18	17	30	30	30	30	30	30	30	(30)
AMERICAN PLAICE/PLIE CANADIENNE														
2+3K	1	1	3	1	1	4	10	10	10	10	10	10	10	(10)
3Ps	3	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	(4)
4T[b]	10	10	7	8	7	5	10	10	10	10	10	10	10	(10)
WITCH/PLIE GRISE														
2J3KL	5	3	4	4	4	5	8	8	8	6	5	5	4	(4)
3Ps	+	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	(1)
4RS	1	1	1	1	1	1	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	(3.5)
ATLANTIC HALIBUT/FLETAN ATLANTIQUE														
3NOPs+ +4WVX+5Zc	3	4	3	2	2	2	-	-	-	-	3.2	3.2	3.2	(3.2)[g]
4RST	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	0.3	0.3	0.3	(0.3)[g]
GREENLAND HALIBUT/FLETAN DU GROENLAND														
4RST	2	2	7	11	8	5	5	5	5	8.9	10.5	10.5	10.5	0[j]
FLATFISH/POISSONS PLATS														
4VWX	11	8	8	9	7	8	14	14	14	14	14	14	14	(10)
WHITE HAKE/MERLUCHE BLANCHE														
4T	7	6	5	6	4	5	12	12	12	9.4[d]	5.5[d]	5.5	5.5	0[j]
ARGENTINE/ARGENTINES														
4VWX	+	+	+	+	+	+	10	10	10	10	10	10	10	(10)

[a] Provisional statistics.
[b] American plaice and 90% of those recorded as "Flatfish not specified".
[c] Catches and advice for new management unit.
[d] 50% rule applied.
[e] Canadian allocation for Subarea 5.
[f] Canadian allocations for the management unit used prior to 1990.
[g] Precautionary TAC.
[i] Information inadequate to provide advice.
[j] No TAC by-catch only.
[k] The mobile gear fleet <65' quota for 4VWX+5Zc was included under the cod/haddock/pollock management plan in 4X.
[m] Cod/haddock/pollock allocation for 1989.
[n] Includes US allocation.
[o] No increase in mobile gear catch.

[a] Statistiques provisoires.
[b] Plie canadienne ainsi que 90 % de celles inscrites en tant que "poissons plats non-identifiés."
[c] Prises et avis pour une nouvelle unité de gestion.
[d] Règle de 50 % en vigueur.
[e] Allocation canadienne pour la Sous-zone 5.
[f] Allocations canadiennes pour les unités de gestion en vigueur avant 1990.
[g] TPA préventif seulement.
[i] Renseignements insuffisants pour la formulation d'un avis
[j] Aucun TPA, prises accidentelles seulement.
[k] L'allocation de la flottille à engin mobile de moins de 65 pieds pour 4VWX+5Zc a été inclus au plan de gestion de la morue, de l'aiglefin et de la goberge en 4X.
[m] Allocation de morue-aiglefin-goberge pour 1989.
[n] Comprend les allocations réservées aux E.U.
[o] Pas d'augmentation des captures des engins mobiles.

Comité scientifique consultatif des pêches canadiennes dans l'Atlantique

Document consultatif du CSCPCA 90/6

Avis relatifs à la gestion du maquereau du nord-ouest de l'Atlantique

Introduction

Le maquereau du nord-ouest de l'Atlantique est géré comme un stock unique bien qu'il soit constitué de deux groupes de frai distincts. La composante nord du stock frai en juin et juillet dans la partie sud du golfe du Saint-Laurent tandis que la composante sud frai en avril et mai dans les eaux situées entre le cap Cod et le cap Hatteras. Les deux composantes semblent utiliser, de la fin de décembre à la mi-mars environ, à peu près les mêmes aires d'hivernage situées dans les sous-zones 5 et 6.

La pêche

La pêche canadienne effectuée au large de la Nouvelle-Écosse et dans le sud du golfe du Saint-Laurent est surtout une pêche d'été faite à l'aide de trappes, de filets maillants et de lignes à main. La pêche d'automne effectuée au large de Terre-Neuve est surtout pratiquée à la senne coulissante, par de gros bateaux sur la côte ouest et par de petits bateaux sur la côte est. La pêche en eaux américaines est faite par des bateaux américains et, dans le cadre d'ententes mixtes, par des bateaux européens. La pêche des bateaux américains était surtout une pêche d'été tandis que la pêche faite en vertu des ententes est surtout une pêche d'hiver au chalut pélagique. Les prises de la pêche d'hiver ont augmenté pour passer de moins de 1 000 t en 1980 à 43 000 t environ en 1988. À cause des ventes directes en mer, la pêche des bateaux américains était de plus en plus devenue une pêche d'hiver ces dernières années.

La pêche portant sur les concentrations d'hivernage des sous-zones 5 et 6 a pris une expansion rapide vers la fin des années 1960 et le début des années 1970 et ses prises ont atteint un maximum de 430 000 t en 1973 (fig. 1). La Pologne, la Bulgarie, la République démocratique allemande et l'URSS sont les pays qui ont le plus participé à cette pêche. Cette pêche d'hiver a pris fin en 1977-1978, lorsque le Canada et les États-Unis ont étendu leur aire de juridiction sur les pêches à 200 milles. Depuis 1978, les prises de maquereau ont oscillé entre 27 500 t et 88 000 t, la moyenne se situant aux environs de 51 000 t. Les valeurs préliminaires des prises de 1989 indiquent un volume de capture de 71 735 t, soit une baisse de plus de 16 000 t par rapport à 1988. Les prises nominales (x 1 000 t) des dernières années sont:

	1984	1985	1986	1987[1]	1988[1]	1989[1]	1990
Niveau de référence	-	-	-	200	200	200	200
S.-Z. 3 et 4	17,0	29,9	31,1	22,1	23,3	18,7	
S.-Z. 5 et 6	23,6	42,9	39,8	54,4	64,7	53,0	
Total	40,6	72,7	70,9	76,6	88,0	71,7	

[1]Prises: valeurs préliminaires

Les prises canadiennes ont oscillé entre 16 000 t et 31 000 t depuis 1978, leur valeur moyenne étant de 23 000 t. En 1989, elles n'ont atteint que 18 700 t soit une baisse de plus de 4 600 t par rapport à 1988. Si l'on fait exception de la division 4R, pour laquelle une entente de ventes directes en mer avec l'URSS a favorisé le maintien de prises élevées pendant les trois dernières années, les prises ont été à la baisse dans toutes les divisions. Quant aux prises de la côte est de Terre-Neuve (divisions 3K et 3L), elles ont décliné de façon constante au cours des cinq dernières années.

Le Canada ne fixe pas de TPA pour le maquereau depuis 1977 car on a prévu, et cela s'est vérifié, que les prises seraient de beaucoup inférieures à la valeur du niveau de référence qui pourrait être autorisée, par exemple au niveau $F_{0,1}$. Ces dernières années, le CSCPCA en est venu à la conclusion qu'il était peu probable que des prises de 200 000 t, réparties également entre le Canada et les États-Unis, puissent mettre le stock en danger.

La répartition des prises de 1989 est semblable à celle des années précédentes en ce que les captures sont dominées par l'importante classe de 1982. La classe de 1987 pourrait, elle aussi, être forte.

Indices d'abondance

Une analyse approfondie des prises canadiennes par unité d'effort reposant sur les données des bordereaux d'achat depuis 1984 a montré l'existence d'un important écart entre les tendances des prises par unité d'effort de chacune des divisions. Le CSCPCA est d'avis que ces indices des taux de prises sont probablement plus fonction de la disponibilité et des marchés que de l'abondance du poisson. De meilleurs renseignements sur les prises et l'effort de la sous-division 4Vn, où semble migrer la composante nord, pourraient permettre d'obtenir un indice plus représentatif de l'abondance.

Le ministère des Pêches et des Océans effectue depuis 1979 des relevés de l'abondance des oeufs de maquereau dans la partie sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T) dans le but d'estimer la biomasse du stock. La valeur de l'indice de la ponte totale de 1989 a diminué par un facteur de trois par rapport à celle de 1988, mais elle s'est rétablie aux niveaux antérieurs en 1990. Une telle valeur correspond à une biomasse de un million de tonnes environ pour la composante nord.

Évaluation et prévisions

Il est actuellement impossible de réaliser une évaluation exacte du maquereau du nord-ouest de l'Atlantique, car le taux d'exploitation apparaît faible et il n'existe pas d'indice fiable de l'effectif du stock. L'indice de ponte porte cependant à croire que la biomasse de la composante nord pourrait s'élever à 1 million de tonnes environ. La classe de 1982 était importante, peut-être même plus importante que celle de 1967 qui a été à l'origine de prises beaucoup plus élevées que celles réalisées à partir de la classe de 1982. De plus, les prises de 1989 portent à croire que la classe de 1987 pourrait aussi être importante. Le CSCPCA est donc d'avis que des prises de l'ordre de celles effectuées depuis 1985, soit de 80 000 t environ, en 1991 correspondraient à un faible taux d'exploitation et que des prises de 200 000 t, réparties également entre le Canada et les États-Unis, ne devraient pas être nuisibles au stock. Le CSCPCA souligne cependant qu'il ne serait pas opportun d'effectuer des prises supérieures à 200 000 t tant qu'on ne disposera pas de plus de renseignements sur l'état de ce stock.

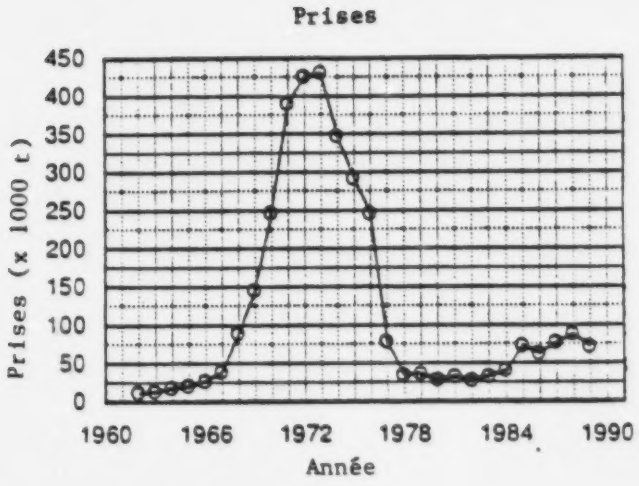


Fig. 1 Prises de maquereau - Sous-divisions 3 à 6

Comité scientifique consultatif des pêches canadiennes dans l'Atlantique

Document consultatif du CSCPCA 90/7

Crabe des neiges du golfe du Saint-Laurent

Crabe des neiges de l'Îles-du-Prince-Édouard

L'exploitation du crabe des neiges au large de l'Île-du-Prince-Édouard a débuté en 1985 sous la forme d'une pêche expérimentale et 30 permis sont actuellement accordés pour cette pêche. Une pêche de printemps et une pêche d'automne ont été effectuées jusqu'en 1988. La pêche d'automne n'a cependant pas été permise depuis 1989 car on a noté que l'effort et les prises de la pêche de printemps suffisaient pour atteindre le taux d'exploitation cible.

Des renseignements sur cette pêche nous sont fournis par les journeaux de bord, les bordereaux d'achat (sauf pour 1990, la compilation n'ayant pu être complétée à temps), l'échantillonnage des prises en mer et un relevé au chalut réalisé après la saison de pêche. Les informations sur l'effort de pêche, les prises par unité d'effort et les prises sont présentées au tableau suivant:

	Effort (# de levées)		Prises (t)			PUE (kg/casier)	
	Print.	Aut.	Print	Aut.	Total	Print.	Aut.
1985	11 756	3 404	673	129	802	57	38
1986	30 824	7 182	1 008	231	1 239	33	32
1987	19 069	5 919	288	169	457	15	28
1988	16 478	4 813	437	229	666	26	48
1989	15 726	-	747	-	747	47	-
1990	22 016	-	546	-	546	25	-

Les biomasses de 1989, 1990 et 1991 ont été estimées à partir des résultats des relevés au chalut réalisés en 1988, 1989 et 1990, mais ces valeurs manquent de précision à cause de la faible intensité de l'échantillonnage et ce malgré l'échantillonnage de deux fois plus de stations en 1990. Les résultats sont présentés au tableau suivant:

	Biomasse[1]		
	Limite Inférieure	Moyenne	Limite Supérieure
1989	98	472	1 042
1990	24	1 298	2 572
1991	375	1 325	2 275

[1]La biomasse est évaluée pour la saison de pêche suivant le relevé.

L'application d'un taux d'exploitation cible de 50 à 60 % à cette biomasse estimée donne des prises de référence se situant entre 660 et 800 t pour 1991. Mais comme l'intervalle de confiance de la biomasse estimée de 1991 se situe entre 375 t et 2 275 t, le CSCPCA considère que cette valeur n'est peut-être pas suffisamment précise pour justifier une modification du TPA.

Comme cela est mentionné dans le précédent document consultatif sur le crabe des neiges (doc. cons. 90/1 du CSCPCA), les renseignements disponibles indiquent que les crabes des neiges des zones de pêche de l'Île-du-Prince-Édouard ne constituent pas des unités biologiques distinctes de celles des unités de gestion voisines. Les distributions des biomasses et des efforts de pêche portent à croire à une continuité de la distribution des crabes des neiges de la

zone 25 avec ceux du Cap-Breton et de celle des crabes des neiges de la zone 26 avec ceux de la zone 12.

Crabe des neiges dans le sud-ouest du golfe St. Laurent

La pêche au crabe des neiges dans le sud-ouest du golfe St-Laurent a débuté en 1966 et les captures atteignaient près de 7 600 t dès 1969. Les débarquements oscillèrent ensuite entre 4 600 et 7 600 t jusqu'en 1977 lorsqu'ils atteignirent 9 500 t. Les débarquements augmentèrent jusqu'à un sommet de 31 500 t en 1982 et ont fluctué ensuite entre 24 000 t et 26 000 t avant de diminuer brusquemment à près de 12 000 t en 1987-88. Les débarquements ont continué de diminuer à 7 900 t en 1989 et 6 950 t en 1990.

En 1990, la pêche a été limitée par un contingent de 7 000 t divisé en contingents individuels par bateau, les débarquements ont été rigoureusement enregistrés par des maitre-peseurs présents à tous les points de débarquements et le plan de gestion prévoyait un arrêt immédiat des activités de pêche lorsque les captures comprenaient 20 % ou plus de crabes blancs.

L'information présentée dans ce document consultatif provient d'une analyse des journeaux de bord, des bordereaux d'achat (sauf pour 1990 car la compilation n'a pu être complétée à temps), de l'échantillonnage des captures en mer et de relevés au chalut d'estimation de la biomasse. L'estimation de biomasse minimale chalutable est calculée en incluant uniquement les crabes morphométriquement matures et en supposant que ces crabes n'effectueront plus de mue, c'est à dire qu'ils ont effectué leur mue terminale. Les crabes morphométriquement immatures sont exclus du calcul parce qu'on suppose que ces crabes demeureront du crabe blanc puisqu'ils vont muer à tous les ans jusqu'à ce qu'ils deviennent matures alors qu'ils effectuent leur mue terminale.

L'effort de pêche dans la Baie des Chaleurs a augmenté en 1990 comparé à 1989, comme le laissait prévoir la répartition géographique des crabes de taille légale lors du relevé au chalut à langoustine de 1989. On évalue le nombre total de levées de casier en 1990 à environ 250 000 une diminution marquée comparé aux 356 000 levées en 1989 et aux 529 000 levées en 1988. La prise par unité d'effort en 1990 est supérieure à celle de 1987 à 1989 mais la comparaison est douteuse parce que 1990 était la première année durant laquelle les pêcheurs bénéficiaient de contingents individuels et en plus on leur a distribué des cartes indiquant la répartition géographique des crabes à carapace dure d'après le relevé au chalut de 1989. Les informations sur l'effort de pêche, les prises par unité d'effort et les prises sont présentées au tableau suivant:

	Effort (# de levées)	Prises (t)	PUE (kg/casier)
1968	129 914	3 939	30,3
1969	198 015	2 580	38,3
1970	107 890	5 634	52,2
1971	113 113	5 374	47,5
1972	127 833	5 392	42,2
1973	353 040	6 969	19,7
1974	259 845	6 704	25,8
1975	145 295	4 632	31,9
1976	328 900	7 568	22,9
1977	324 608	9 537	29,4
1978	438 697	10 462	23,8
1979	506 853	15 794	31,2
1980	328 178	14 854	45,3
1981	396 759	21 877	55,1
1982	499 709	31 585	63,2
1983	362 772	24 342	67,1
1984	-	26 062	-
1985	446 197	25 158	56,4
1986	454 657	24 267	53,4
1987	449 293	11 782	26,2
1988	528 844	12 355	23,4
1989	356 442	7 882	22,1
1990	254 578	6 950	27,3

L'échantillonnage en mer des captures montre une légère augmentation de la taille moyenne de 1989 à 1990 et une diminution marquée de 37 à 17 % du pourcentage de crabe ayant récemment mué. Le pourcentage de femelles ovigères est demeuré élevé, aux environs de 98.5 %.

Le relevé au chalut à langoustine effectué en 1988 montrait une bonne abondance de crabe immature de 39 à 42 mm de largeur de carapace (Figure 1). Les relevés de 1989 et 1990 permettent de suivre la croissance de ce groupe de crabes qui mesurait de 54 à 57 mm en 1989 et de 66 à 69 mm en 1990. Si les augmentations de taille se poursuivent au même rythme et que les crabes n'atteignent pas la maturité, et donc la mue terminale, avant d'atteindre la taille légale, on pourrait s'attendre à ce que ce groupe de crabe commence à atteindre la taille légale et recrute à la pêche en 1992. Les résultats des relevés au chalut sont présentés au tableau suivant:

	Biomasse[1]		
	Limite Inférieure	Moyenne	Limite Supérieure
1989	5 041	8 676	12 311
1990	10 134	21 748	33 362
1991	11 042	23 444	35 846

[1]La biomasse est évaluée pour la saison de pêche suivant le relevé.

L'examen des contours de biomasse tracés à partir des données recueillies durant les relevés au chalut permettent de suivre la progression du recrutement et l'évolution de l'exploitation de 1988 à 1990 (Figure 2). Après la saison de pêche de 1988, il restait très peu de crabe à carapace dure de taille

commerciale. La situation s'est progressivement améliorée en 1989 et 1990 bien que la concentration de l'effort de pêche dans la Baie des Chaleurs en 1990 semble avoir provoqué une diminution des effectifs dans cette région. Les résultats démontrent également une augmentation des effectifs et de l'étendue de la répartition des pré-recrues de plus de 56 mm de largeur de carapace (Figure 3). L'augmentation de la biomasse de crabe blanc est un autre signe de la reconstitution du crabe dans le sud-ouest du golfe St-Laurent, puisqu'elle laisse présager une augmentation du recrutement. Toutefois, cette augmentation du recrutement est également susceptible d'entrainer une augmentation de l'incidence des crabes blancs dans les captures en 1991. Le CSCPCA est d'avis que la protection accordée au crabe blanc en 1990 a eu un impact positif sur le stock et devrait être poursuivie en 1991.

Le TPA de 1990 correspond à un taux d'exploitation d'environ 32 % lorsqu'on compare les captures à la meilleure estimation de la biomasse disponible, soit la valeur moyenne du relevé au chalut. Le CSCPCA est d'avis que continuer l'exploitation du crabe du sud-ouest du golfe St-Laurent au taux de 32 % permettra de continuer la reconstruction rapide de ce stock et un TPA de 7 500 t en 1991. Toutefois, d'après l'évaluation des pré-recrues, le CSCPCA pense qu' un taux d'exploitation de 50 % correspondant approximativement à des captures de 11 700 t, ne ralentirait pas significativement la reconstruction du crabe du sud-ouest du golfe puisqu'on prévoit un bon recrutement pour 1992. Le CSCPCA note toutefois l'absence de crabe des neiges de moins de 40 mm de largeur de carapace dans le relevé 1990. Cette observation laisse supposer que l'augmentation de biomasse de crabe de taille commerciale prévue pour les quelques prochaines années pourrait être de courte durée.

Cote Nord de la Gaspésie

Durant le relevé au chalut à langoustine de 1990, l'échantillonnage a été étendu au nord de la péninsule gaspésienne afin d'estimer la biomasse de crabe présente dans cette région. La biomasse de crabe de plus de 95 mm de largeur de carapace est estimée à environ 95 tonnes avec un intervalle de confiance de plus ou moins 92 tonnes. La répartition du crabe de taille commerciale (Figure 4) aussi bien que des crabes plus petits (Figure 5) est limitée à des secteurs bien précis. Le CSCPCA n'est pas en mesure de déterminer si les crabes de cette région font partie du stock du sud de 4T en aval ou du stock de l'estuaire en amont. Des marquages ont été effectuée en 1990 et le résultat des recaptures en 1991 pourrait permettre de préciser les liens du crabe du nord de la Gaspésie avec les unités de gestion voisines.

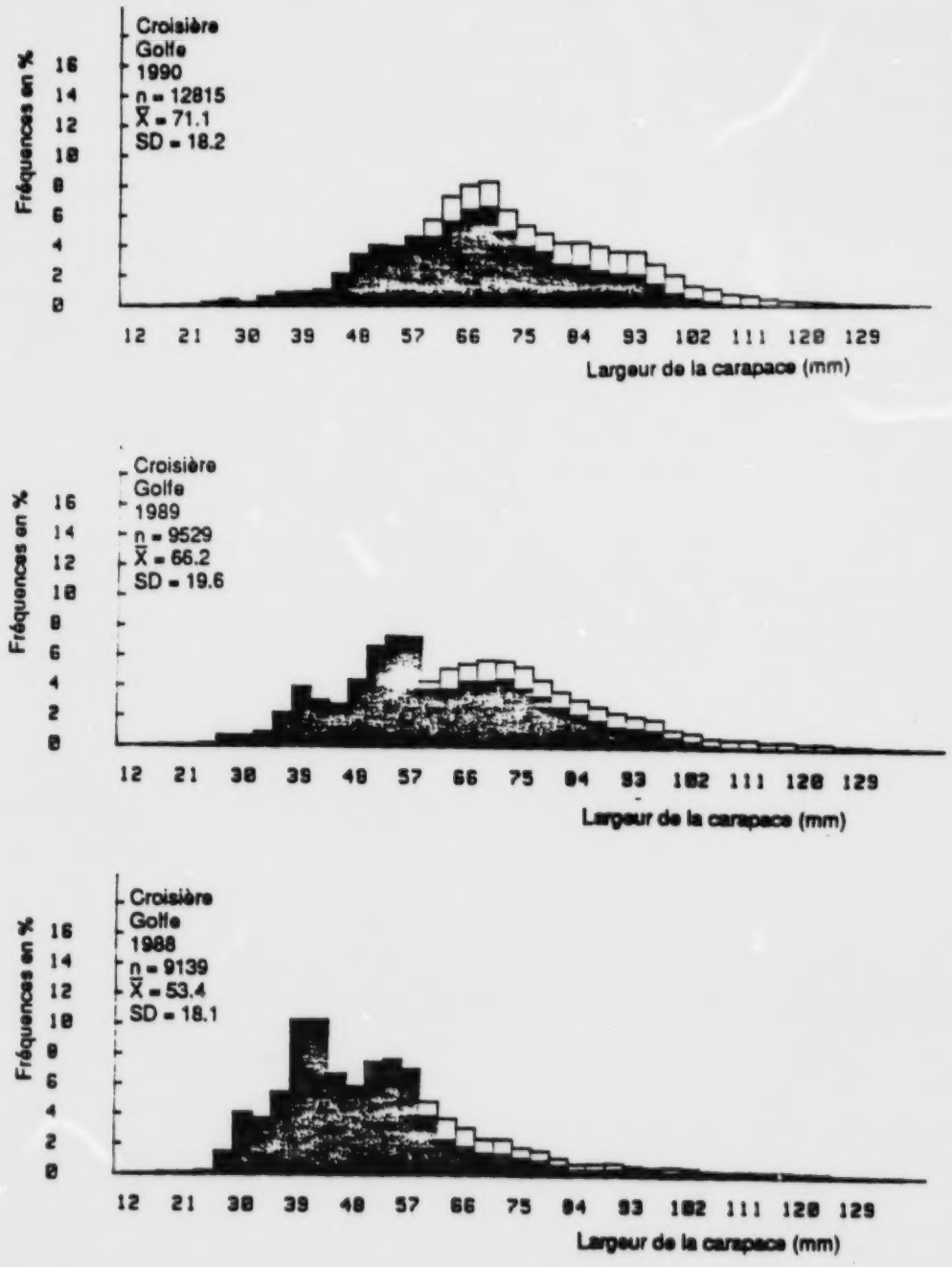


Figure 3 - Distribution de tailles des crabes des neiges mâles capturés au chalut lors de la croisière de recherche effectuée après les saisons de pêche de 1988, 1989 et 1990 (Sud-ouest du golfe).

barres blanches : total des crabes mâles
barres noires : crabes immatures

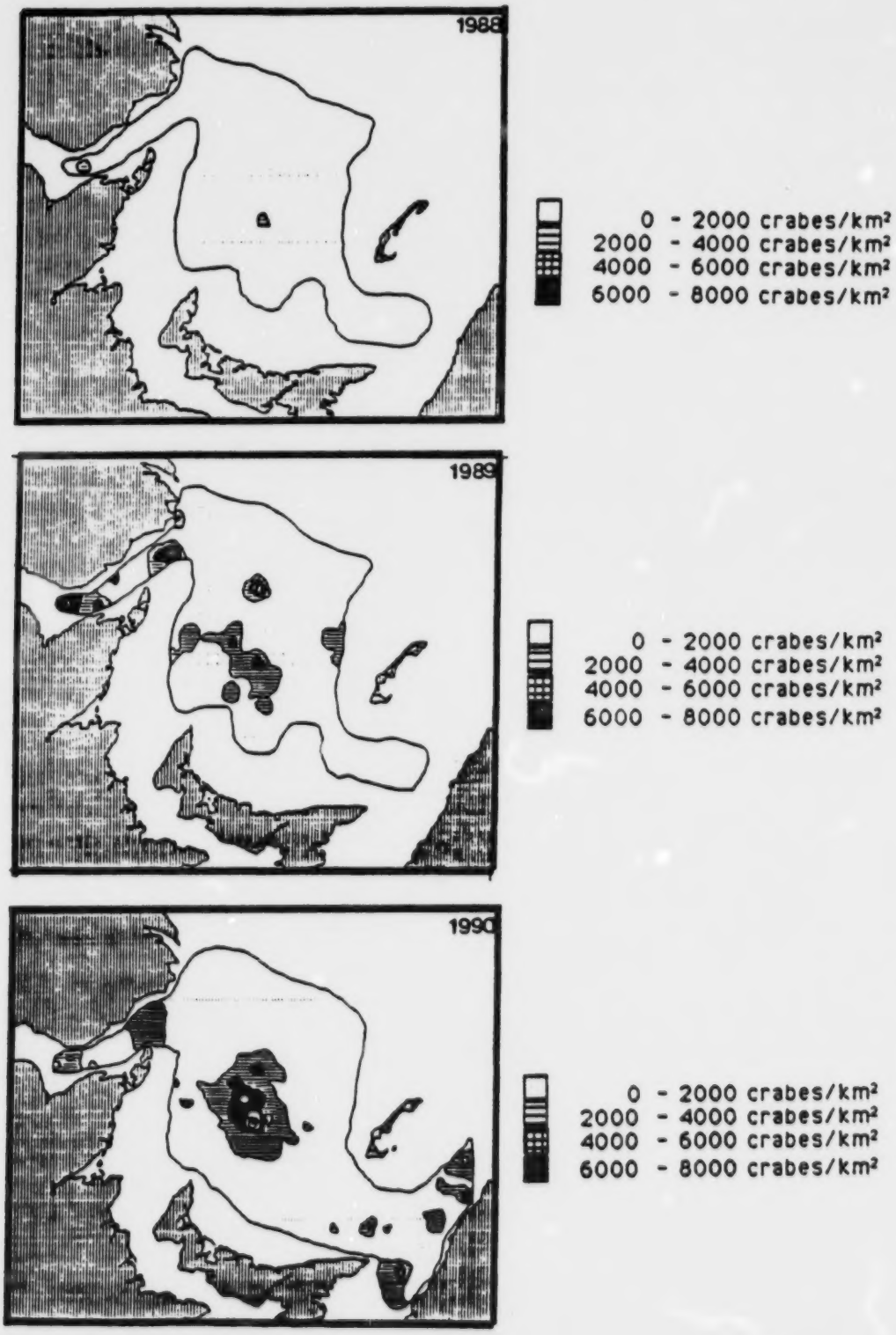


Figure 2 - Contours de densité calculés par krigeage pour les crabes mâles matures ≥ 95 mm (largeur de carapace).

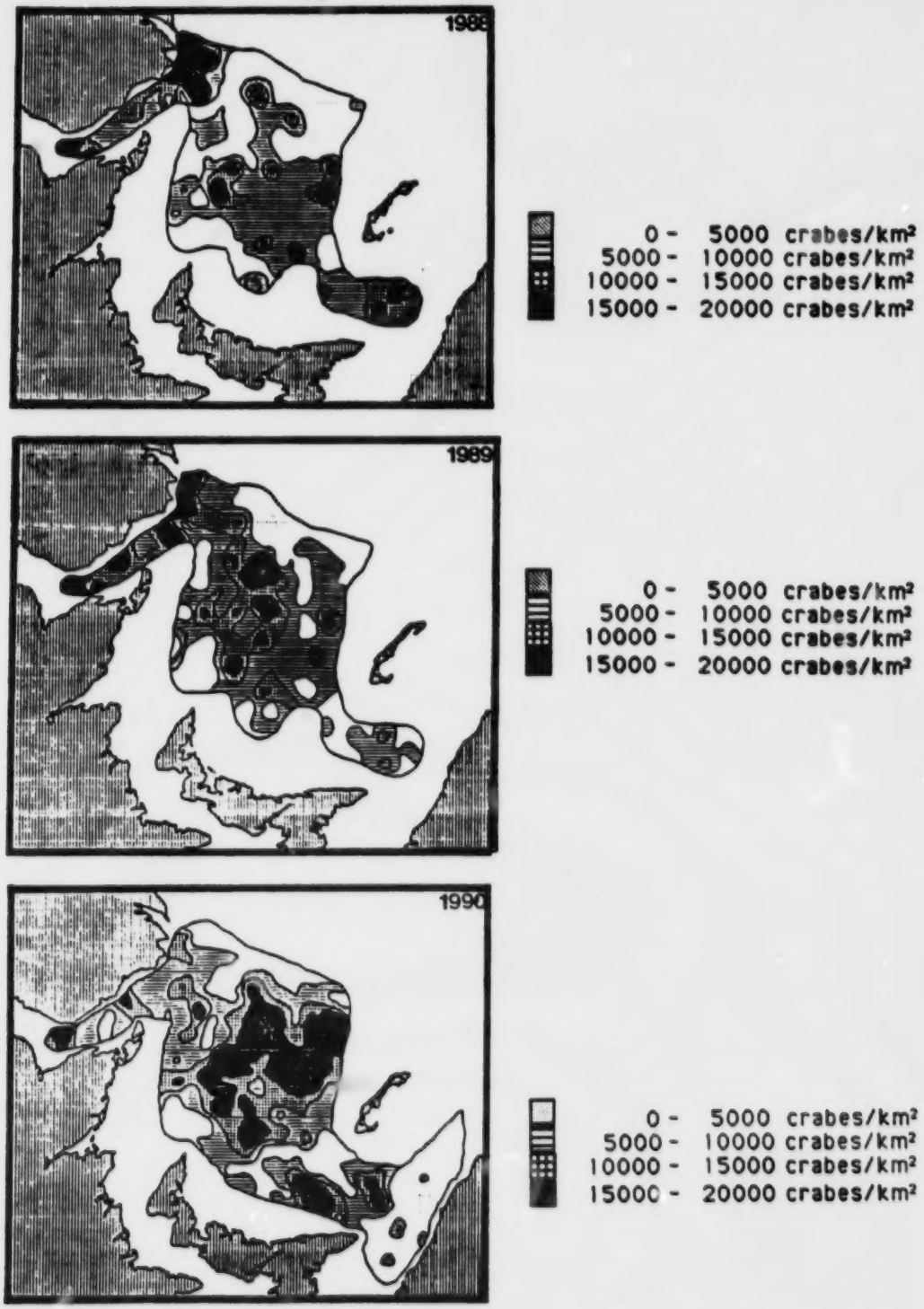


Figure 3 - Contours de densité calculés par krigeage pour les crabes mâles immatures ≥ 56 mm (largeur de carapace).

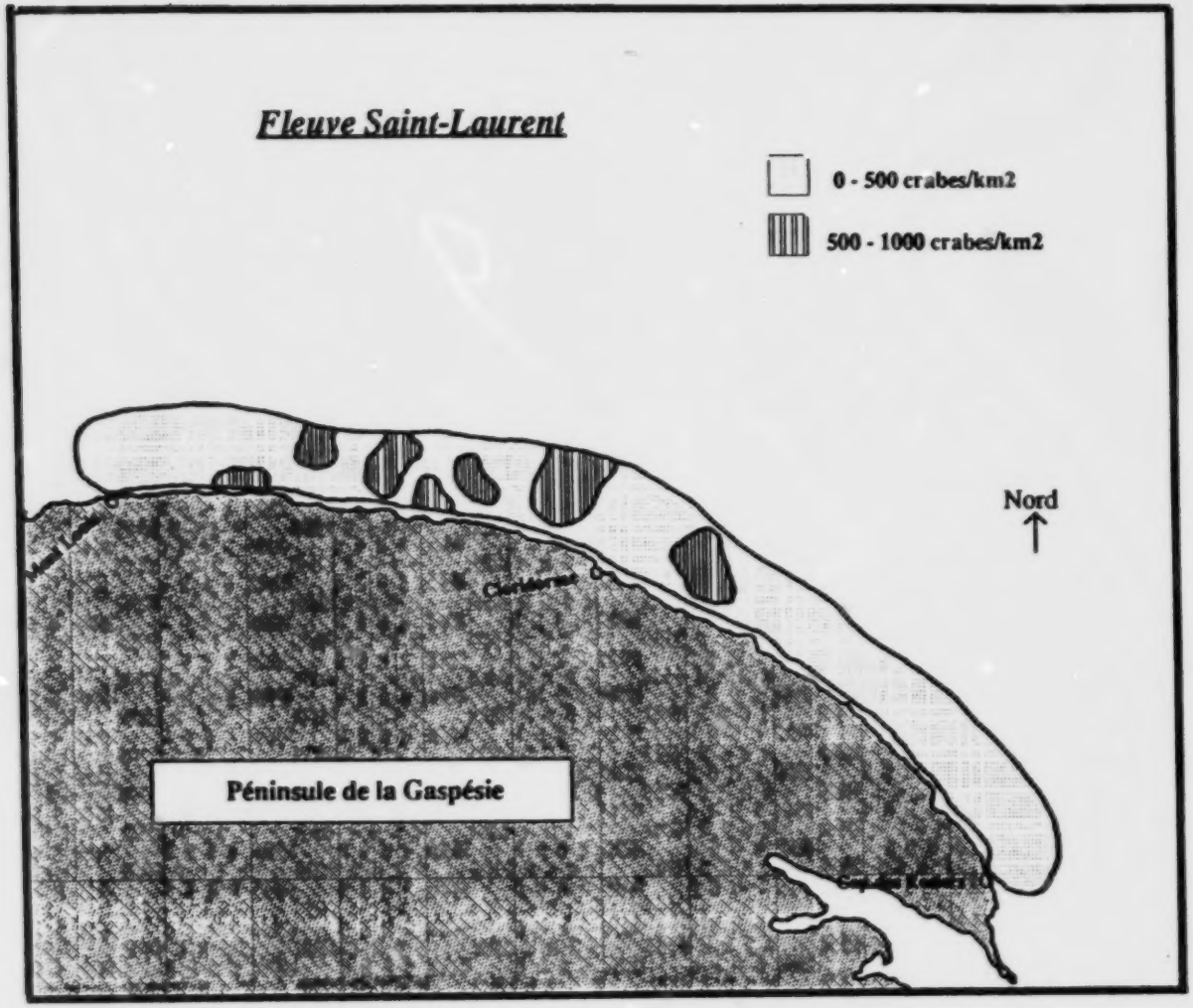


Figure 4 - Contours de densité calculés par krigeage pour les crabes mâles matures ≥ 95 mm (largeur de carapace).

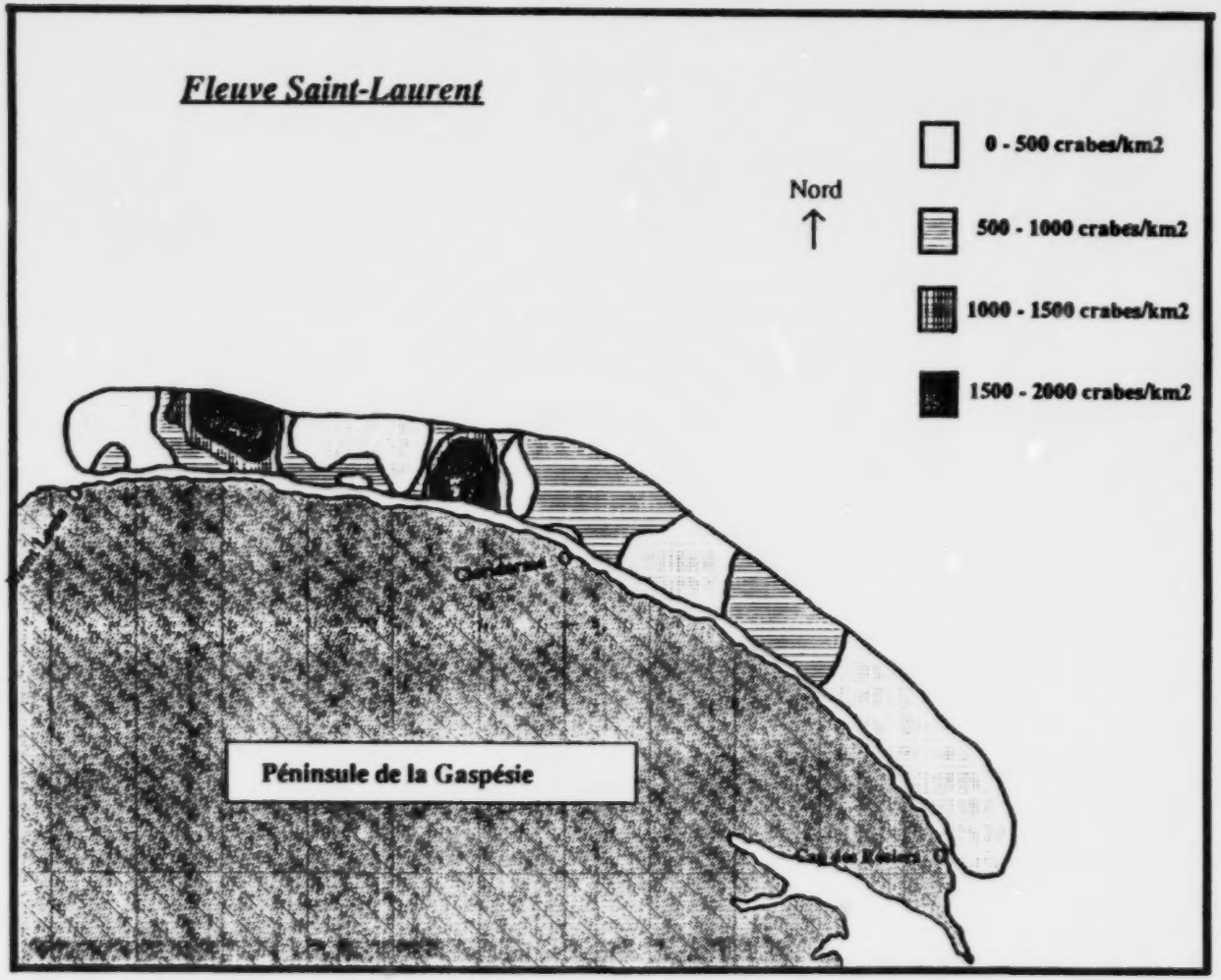


Figure 5 - Contours de densité calculés par krigeage pour les crabes mâles immatures ≥ 56 mm (largeur de carapace).

Comité scientifique consultatif des pêches canadiennes dans l'Atlantique

Document consultatif du CSCPCA 90/8

MORUE DE LA SOUS-DIVISION 3Ps

La pêche

Depuis 1960, les prises nominales ont atteint un maximum de 84 000 t en 1961 et un minimum de 27 000 t en 1978 (fig. 1). Le Canada et la France sont les deux seuls pays a avoir participé à cette pêche depuis 1977 et leurs prises ont graduellement augmenté pour atteindre un maximum de 57 000 t en 1986, cet accroissement s'expliquant surtout par une augmentation des prises françaises. Les prises ont ensuite diminué à 38 000 t en 1989 à cause du déclin des captures de la France. Traditionnellement, la plus grande partie des prises canadiennes étaient réalisées aux engins fixes. Au début des années 1980, la palangre a été progressivement remplacée par le filet maillant comme engin produisant le plus de poissons. Les prises réalisées à la trappe ont augmenté de 1981 à 1987, décliné de façon abrupte en 1988 et augmenté de façon appréciable en 1989. Depuis 1977, les prises des chalutiers hauturiers canadiens ont fluctué entre les valeurs de 2 700 t, en 1984, et de 7 700 t en 1985, avant de diminuer à 3 800 t en 1989. La pêche française est pratiquée par une flottille de gros chalutiers congélateurs en provenance de la métropole, une flottille de chalutiers un peu plus petits basés à Saint-Pierre-et-Miquelon et par des bateaux côtiers. Au début des années 1980, la flottille métropolitaine a accru sa part des prises, qui a atteint 12 000 t en 1986, mais elle a ensuite été progressivement retirée au cours de dernières années et ses prises n'ont atteint que 900 t en 1989. Les prises de la flottille côtière française ont diminué, pour passer de 1 000 t en 1982 à 300 t environ en 1988 et 1989 tandis que les captures des chalutiers hauturiers français de Saint-Pierre-et-Miquelon sont devenues les plus importantes, s'élevant à 10 000 t environ en 1989.

Les TPA de ce stock sont fixés par le Canada depuis 1977 et un contingent est réservé à la France, mais après 1982, et si on fait exception de 1986, la CE, ou la France elle-même, a aussi fixé un TPA pour la France. Les prises et TPA de la période 1984 à 1989 sont:

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
TPA canadien	33	41	41	41	41	35,4	35,4
TPA réel[1]	35,8	44,6	41[2]	60,6	60,6	50	45
Prises	37	51	57	57	43[3]	38[3]	

[1]Le TPA réel est obtenu en additionnant le contingent canadien, établi par le Canada, et le contingent français, établi par la CE-France ou la France, et en soustrayant le contingent alloué à la France par le Canada.
[2]Aucun contingent unilatéral fixé par la France ou la CE
[3]Données provisoires

La majorité de l'effectif des prises de 1989 était composée de poissons d'âges 4 à 7, pour les prises canadiennes, et de poissons d'âges 4 à 6, pour les prises françaises. Les classes de 1984 et 1985, respectivement d'âges 5 et 4 en 1989, dominaient dans les deux pêches. La flottille hauturière canadienne a cependant surtout capturé des poissons d'âges 7 à 9 en 1989, comparativement à des poissons d'âges 5 à 7 au cours des années antérieures. Étant donné que la pêche canadienne au chalut de 1989 a été pratiquée à l'est de la zone de pêche habituelle, le CSCPCA est préoccupé par la possibilité qu'une partie des prises soit constituée de morues du stock des divisions 3NO et non de la sous-division 3Ps.

Indices d'abondance

Données sur les prises et l'effort de la pêche commerciale

La composition par âges des prises des chalutiers canadiens hauturiers diffère de celle des prises des chalutiers de Saint-Pierre-et-Miquelon. On considère donc que le taux de prises de chaque flottille constitue un indice distinct de la taille du stock et des analyses par modèles multiplicatifs des prises et de l'effort ont été réalisées de façon distincte pour chaque flottille. Le taux de prises canadien a augmenté d'un facteur de quatre de 1980 à 1985 (fig. 2), diminué de 50 % en 1986 et est demeuré relativement stable depuis lors. Tel que mentionné plus haut, au cours de la description de la composition par âges des prises, le CSCPCA s'inquiète de la possibilité que le taux de prises canadien de 1989 reflète l'abondance de la morue en 3NO plutôt que celle en 3Ps. Les taux de prises des chalutiers de Saint-Pierre-et-Miquelon (fig. 3) présentent une moins grande variation interannuelle bien qu'ils aient augmenté par un facteur de deux entre 1980 et 1985 avant de diminuer rapidement en 1988 et 1989 aux plus faibles valeurs notées depuis 1978.

Données sur les relevés par navires de recherche

Des relevés aléatoires stratifiés sont réalisés dans la sous-division 3Ps par la France depuis 1978 et par le Canada depuis 1972. Des engins différents ont été utilisés pour les deux séries et les relevés français ont tous été réalisés pendant le jour seulement. Les mêmes modes de stratification, méthodes d'échantillonnage et analyses des résultats ont cependant été utilisés pour les deux séries. Depuis 1980, la profondeur des strates évaluées par les relevés canadiens atteint jusqu'à 300 brasses tandis qu'une telle couverture n'a été atteinte par les relevés français qu'en 1981, 1983 et 1990. Les relevés canadiens sont réalisés en février et mars depuis 1985. Avant cette date, ils étaient effectués de janvier à juin et des ajustements ont été apportées pour tenir compte du moment des relevés.

Les résultats des deux séries de relevés sont très variables. La série canadienne (fig. 4) ne permet pas de déceler de tendance nette de 1978 à 1984, mais on note ensuite une augmentation à 85 000 t en 1988 et une baisse à 45 000 t environ en 1989 et 1990. La série française (fig. 4) montre une augmentation irrégulière, de 10 000 t environ en 1978 à 140 000 t en 1986, suivie d'une baisse à 40 000 t environ en 1989 et 1990. Les deux relevés de 1990 montrent l'existence d'une distribution anormale des poissons au cours de cette année, une grande partie de la biomasse se trouvant dans la strate des 200 à 300 brasses. Ce phénomène a pu être la cause d'une surestimation de la biomasse du relevé canadien de 1990 car les prises n'étaient pas réparties uniformément dans toute l'épaisseur des strates échantillonnées. Par contre, comme ces strates profondes ont rarement été échantillonnées au cours des relevés français, les résultats des relevés de 1990 de ces strates n'ont pu être utilisés, ce qui s'est traduit par une sous-estimation de la biomasse de 1990 estimée à partir de cette source de données.

Évaluation

Les résultats des relevés canadiens et français et les taux des prises des chalutiers de Saint-Pierre-et-Miquelon ont été utilisés pour l'étalonnage des analyses séquentielles de population par modèle ADAPT. L'indice des taux de prises canadiens n'a pas été utilisé pour l'étalonnage à cause de l'anomalie de la composition des âges de 1989 mentionnée ci-dessus.

Mortalité par pêche et abondance du stock

Selon les résultats de l'analyse, la mortalité par pêche de plein recrutement de 1989 s'élevait à 0,35 environ, valeur passablement inférieure à celles (0,51 augmentant à 0,65) notées au cours des quatre années précédentes (fig. 5). La biomasse de la population d'âge 3+ au début de 1989 s'élevait à 174 000 t environ (fig. 6). Les classes de 1985 et 1986 constituaient 50 % environ de la biomasse d'âge 3+ en 1989. La biomasse d'âge 6+ de 1989 est la plus faible jamais notée depuis 1979 et compte parmi les moins importantes de la série chronologique de 31 années, de 1959 à 1989 (fig. 6). Cela reflète la présence de la faible classe de 1983 dont l'effectif estimé n'est que de 27 millions de morues d'âge 3. Les effectifs des classes de 1984 et 1985 sont estimés à, respectivement, 42 et 73 millions d'individus (fig. 7).

L'effectif de la classe de 1986 estimé après étalonnage est le plus important jamais noté. Mais comme cette valeur déborde de la gamme observée, l'effectif de la classe de 1986 a été fixé à la valeur la plus élevée antérieurement observée au cours de la période 1978-1988, soit 75 millions de morues d'âge 3.

Prévision

Les paramètres ci-après ont été utilisés pour la prévision des prises de 1991:

Âge	Effectif (x 1 000) (janvier 1990)	Poids moyen (kg) (1987-1989)	Recrutement partiel
3	50 000	0,60	0,02
4	60 395	0,79	0,30
5	39 783	1,15	0,71
6	12 140	1,71	0,92
7	4 122	2,35	1,00
8	5 243	3,18	1,00
9	2 478	4,05	1,00
10	1 372	5,15	0,51
11	650	6,08	0,45
12	469	7,14	0,28
13	492	7,61	0,27
14	260	8,59	0,20
15	344	12,08	0,20
16		13,74	0,20

Les poids moyens selon l'âge sont les moyennes de la période 1987-1989. Le recrutement partiel a été obtenu à partir d'une valeur moyenne de la mortalité par pêche au cours de la période 1985-1989 pour un plein recrutement aux âges 7 à 9. La mortalité naturelle a été fixée à 0,20. L'effectif des classes de 1987 et 1988, d'âge 3 en 1990 et 1991, a été fixé à 50 millions de poissons, valeur approximative de la moyenne géométrique de la période 1978-1988.

Les prévisions pour 1991 ont été réalisées en supposant un volume de prises de 35 000 t en 1990; une valeur probable conforme aux données préliminaires obtenues pour la fin d'août 1990. Ces estimations portent à croire que les prises des engins fixes ont été inférieures de 5 000 t environ à celles réalisées pendant la période équivalente de 1989. Les prises de 35 000 t donneront lieu à une mortalité par pêche des âges pleinement recrutés (7-9) de 0,40.

On trouvera ci-après des prévisions des prises et la biomasse en début d'année correspondant à diverses options pour 1991:

1) $F_{0,1}$ - F=0,27
2) Règle des 50 % - F=0,34
3) Prises en 1991 telles que: biomasse au 1er janv. 1992 = biomasse au 1er janvier 1991
4) Maintien en 1991 du TPA canadien de 1990 plus la valeur prévue du contingent unilatéral français.

Option	F en 1991	Prises en 1991 (x 1 000 t)	Biomasse (x 1 000 t) 1er janv. 1991	1er janv. 1992
1	0,27	29	186	201
2	0,34	35	186	194
3	0,43	43	186	186
4	0,45	44,5	186	184

Les renseignements préliminaires obtenus indiquent que les prises du secteur canadien des engins fixes de 1990 seront inférieures à celles de 1989, cela à cause de la faiblesse des classes de 1983 et 1984 qui devraient normalement dominer les prises des principaux types d'engins fixes. Selon la présente évaluation, l'effectif des classes de 1985 et 1986 compte parmi les plus importants notés au cours des dernières années. En 1991 ces poissons seront âgés de 5 et 6 ans et devraient constituer une partie appréciable des prises de ces pêches à engins fixes.

Si l'on tient compte du contingent unilatéral français de 14 600 t pour 1991, l'application du niveau de référence $F_{0,1}$ ou de la règle des 50 % donne lieu à une baisse du contingent canadien. Cela aurait aussi pour effet de réduire la proportion accordée au Canada comparativement aux années précédentes. Le maintien du TPA et de la part de récolte habituelle du Canada (29 875 t) donnerait lieu à un contingent total de 44 475 t pour 1991, un niveau corresponsant à une mortalité par pêche de plein recrutement légèrement inférieure à deux fois celle du $F_{0,1}$. Le CSCPCA est donc d'avis que la capture de 44 475 t de poisson en 1991 aurait très peu d'incidence sur la biomasse de la population qui ne diminuerait que de 1 % de 1991 à 1992.

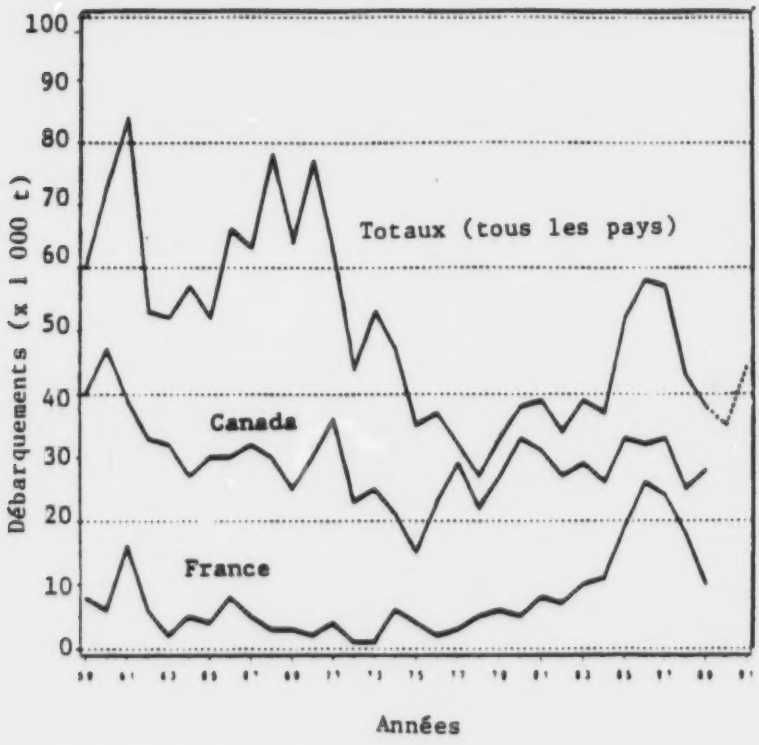


Fig. 1 Débarquements de morue du Canada et de la France en provenance de la sous-division 3Ps - 1959-1991

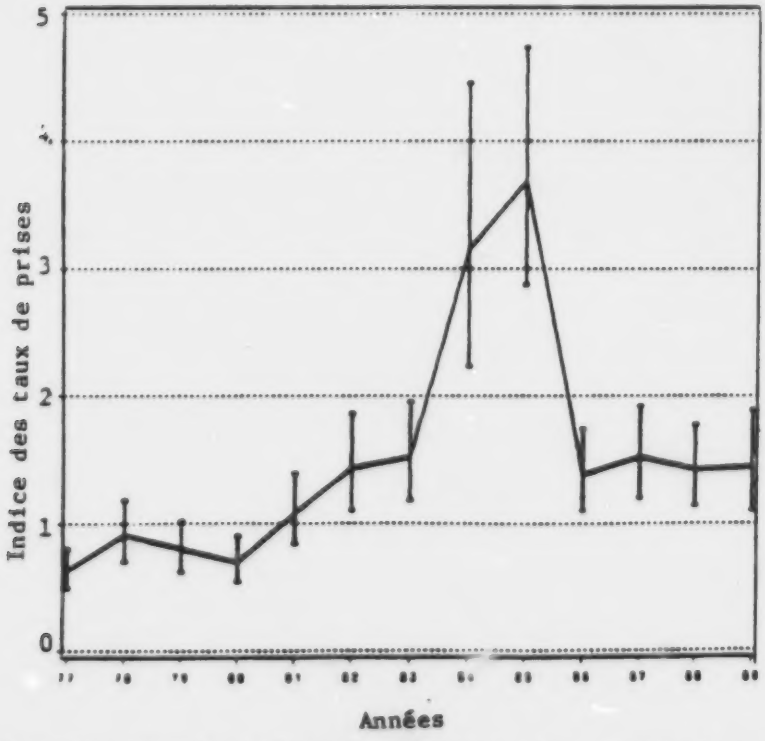


Fig. 2 Indice des taux de prises canadiens et intervalle de confiance approximatif de 90 % pour la morue de la sous-division 3Ps (1977-1989)

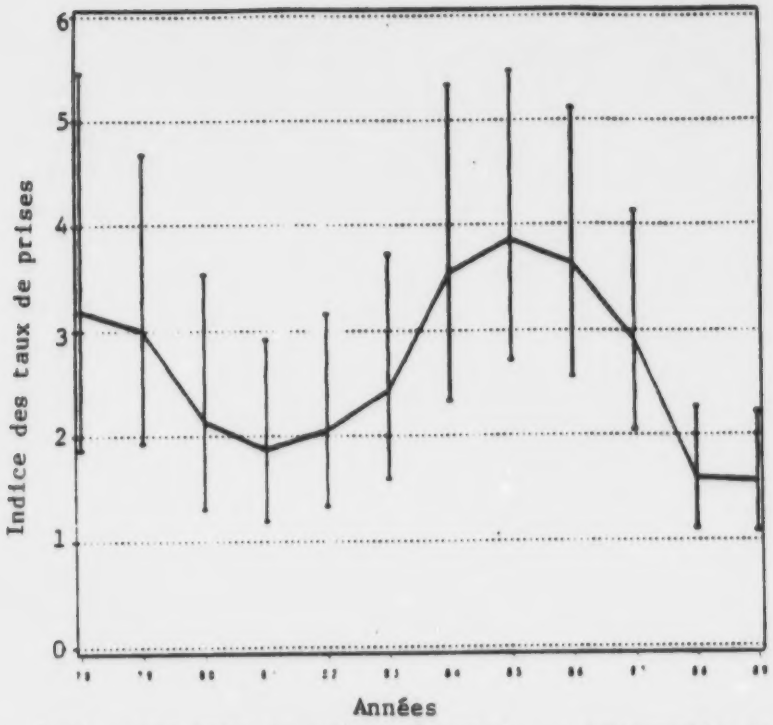


Fig. 3 Indice des taux de prises français et intervalle de confiance approximatif de 90 % pour la morue de la sous-division 3Ps (1978-1989)

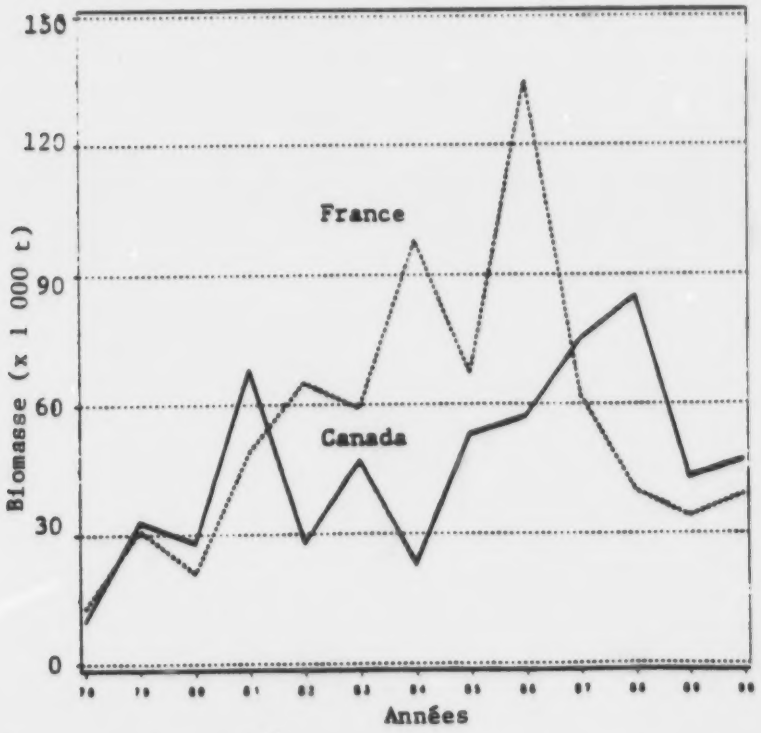


Fig. 4 Biomasse déterminée par les relevés par bateaux de recherche canadiens et français (1978-1990).

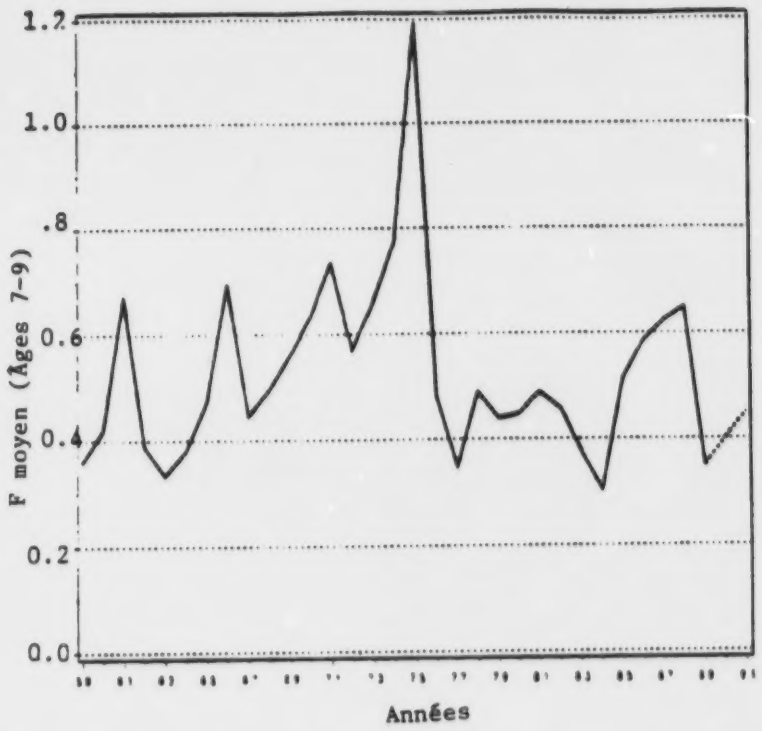


Fig. 5 Mortalité par pêche moyenne aux âges 7-9 de la morue de la sous-division 3Ps pondérée par l'effectif de la population

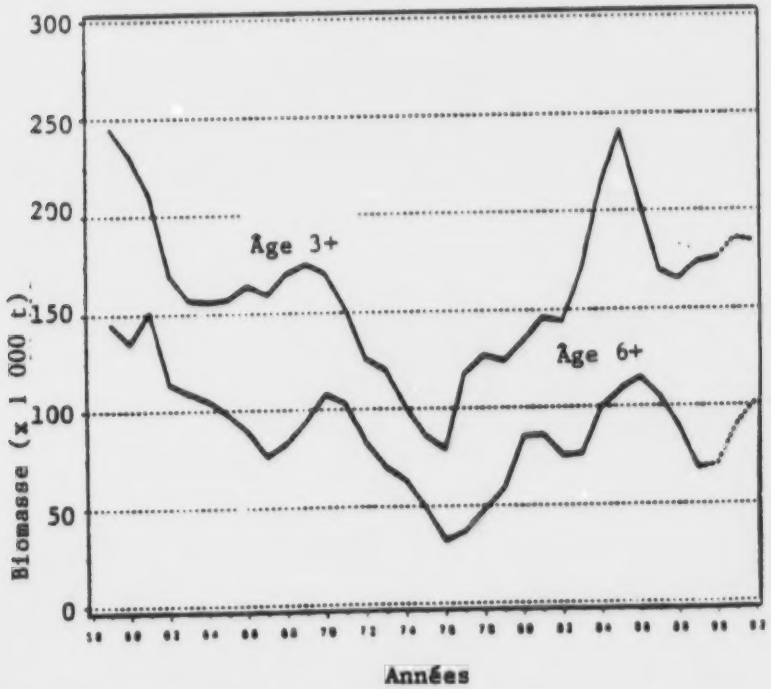


Fig. 6 Biomasse en début d'année (âges 3+ et 6+) de la morue de la sous-division 3Ps (1959-1992)

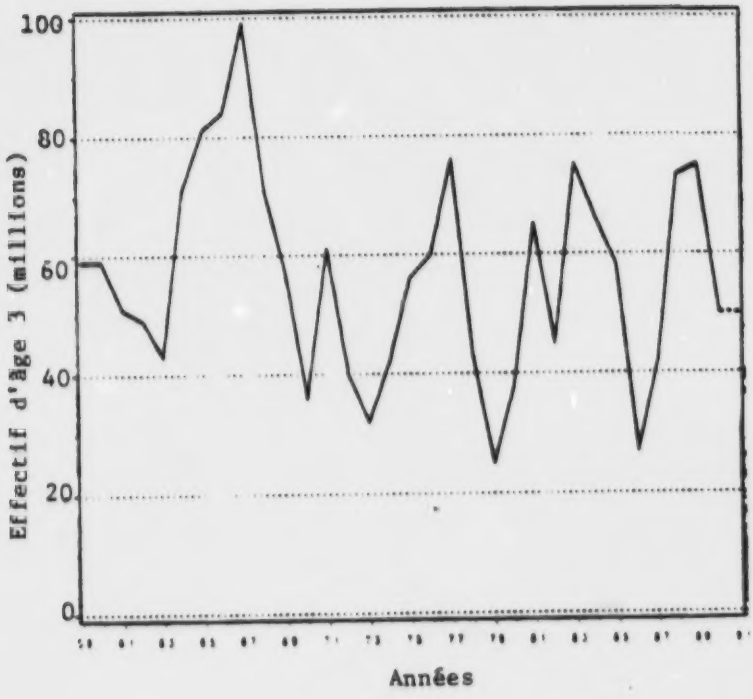


Fig.7 Recrutement à l'âge 3 de la morue de la sous-division 3Ps

Government of Canada / Gouvernement du Canada

MEMORANDUM NOTE DE SERVICE

TO / A: C.W. Shinners, SMA
Pêches de l'Atlantique
L. Tousignant, SMA intérimaire
Sciences

FROM / DE: J.-J. Maguire
Président, CSCPCA

SECURITY - CLASSIFICATION - DE SÉCURITÉ
OUR FILE — N / RÉFÉRENCE
YOUR FILE — V / RÉFÉRENCE
DATE: 1990/03/29

SUBJECT / OBJET: **La pêche de l'omble chevalier en 1990**

Au cours des dernières années, le CSCPCA a fourni des évaluations de la pêche de l'omble chevalier sous la forme de documents consultatifs et a présenté les données scientifiques sous-tendant ces évaluations dans des documents de recherche. Cette pêche s'inscrit parmi les plus importantes exploitations mondiales de l'omble chevalier anadrome, mais elle est restreinte quand on la compare à la plupart des autres pêches de poissons, de mollusques et de crustacés sur les côtes de l'Atlantique, dont un certain nombre ne font pas l'objet d'avis de gestion de la part du CSCPCA. De plus, les résultats de récentes analyses portent à croire que de nettes améliorations des méthodes et des données seraient nécessaires pour justifier des modifications des mesures de gestion actuelles. Le CSCPCA présente donc les données les plus récentes sous forme de note de service au lieu d'un document consultatif. L'information est ainsi plus rapidement disséminée et le processus en est élagué. Les données scientifiques sur la pêche de 1989 seront publiées dans un document de recherche. Si vous le préférez, nous pouvons vous fournir un document consultatif.

La Figure 1 révèle les prises totales d'omble chevalier depuis 1944 dans les eaux côtières du Labrador, ainsi que celles réalisées dans les zones de pêche de Nain et de Makkovik. Elles fluctuent de façon marquée, allant de 20 t en 1944 à un maximum de 252 t en 1981, et n'ont atteint que 89 t en 1988 et 100 t en 1989. La chute des prises était plus importante dans la zone de pêche de Nain et était accompagnée d'une baisse correspondante du nombre de pêcheurs. Les prises élevées réalisées dans cette zone de pêche au début des années 1980 étaient le résultat d'une pêche dans les fjords septentrionaux qui, en général, ont été peu exploités après 1985.

On a calculé des indices d'abondance de l'omble chevalier dans les trois unités d'évaluation composant la zone de pêche de Nain (Figure 2). Dans le cas des unités de Nain et d'Okak, les indices regroupent les données sur la pêche côtière et la pêche hauturière (soit les eaux voisines des îles côtières extérieures). L'unité d'évaluation de Voisey concerne essentiellement une pêche côtière qui peut s'étendre dans les eaux au large des promontoires. Comme par les années passées, les indices d'abondance dans les eaux côtières et hauturières ont été regroupés malgré que les tendances, surtout dans l'unité de Nain, ne concordent pas. Les indices d'abondance portent à croire que les effectifs sont demeurés relativement stables ou sont à la hausse dans les unités d'évaluation de Nain et de Voisey. Par contre, l'indice de l'unité d'Okak a diminué régulièrement depuis 1987; cette baisse peut être le résultat d'une réorientation de l'effort de pêche vers l'exploitation du saumon de l'Atlantique au cours des dernières années. Par conséquent, le CSCPCA ne peut confirmer l'interprétation de cette baisse.

Le CSCPCA a tenté d'effectuer une évaluation analytique de l'unité de Nain, mais il n'a pas réussi à étalonner l'analyse. Certains facteurs portent toutefois à croire que les récents taux de mortalité par pêche s'élèvent à environ F=0,40 et que la biomasse est à la hausse. Dans le case de l'unité de Voisey, l'indice d'abondance porte à croire que les effectifs sont soit stables ou légèrement à la hausse. En ce qui concerne ces deux unités d'évaluation, il ne semble pas y avoir lieu de modifier les mesures de gestion courantes.

ORIGINAL SIGNED BY

J.-J. Maguire

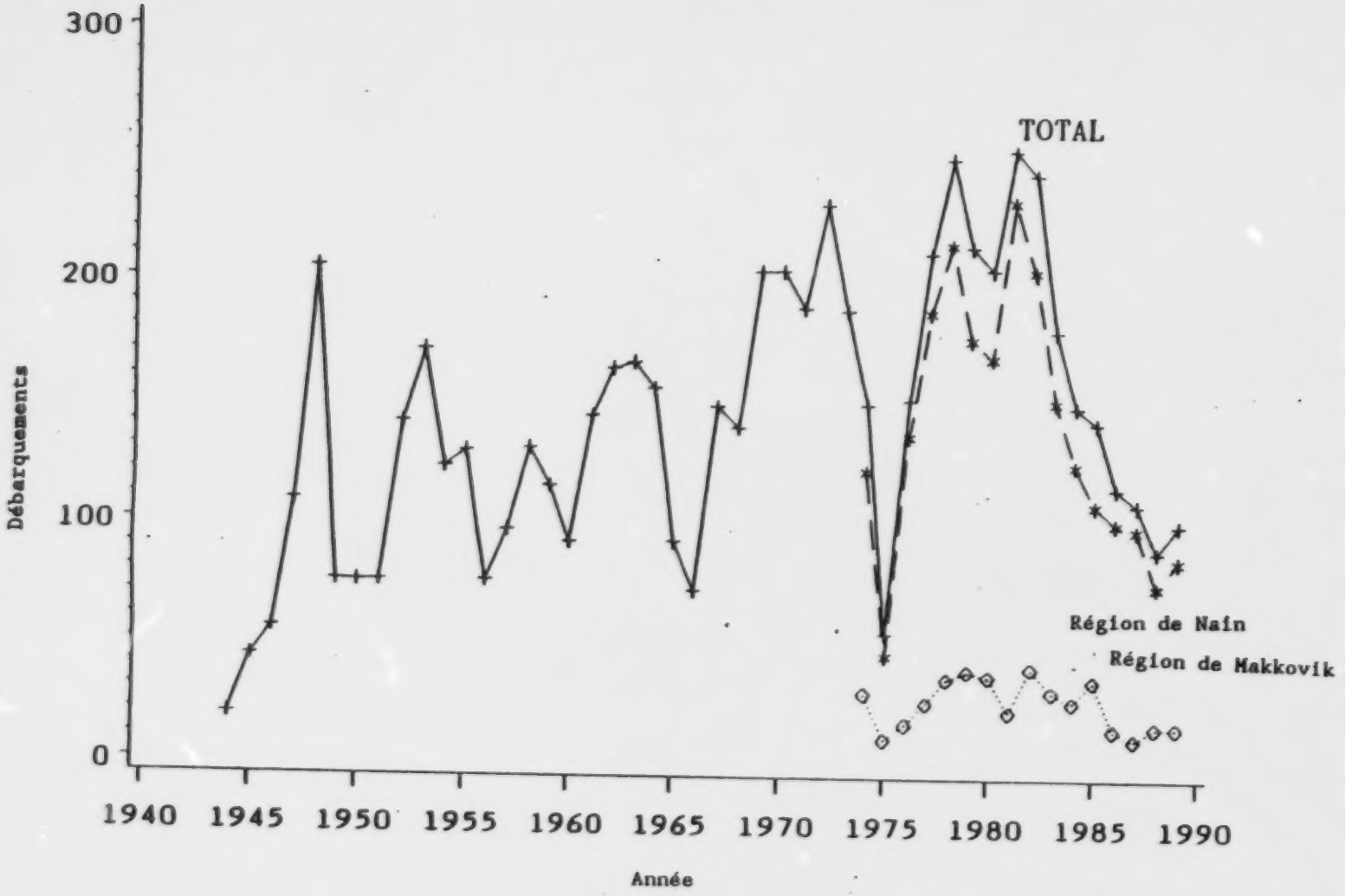
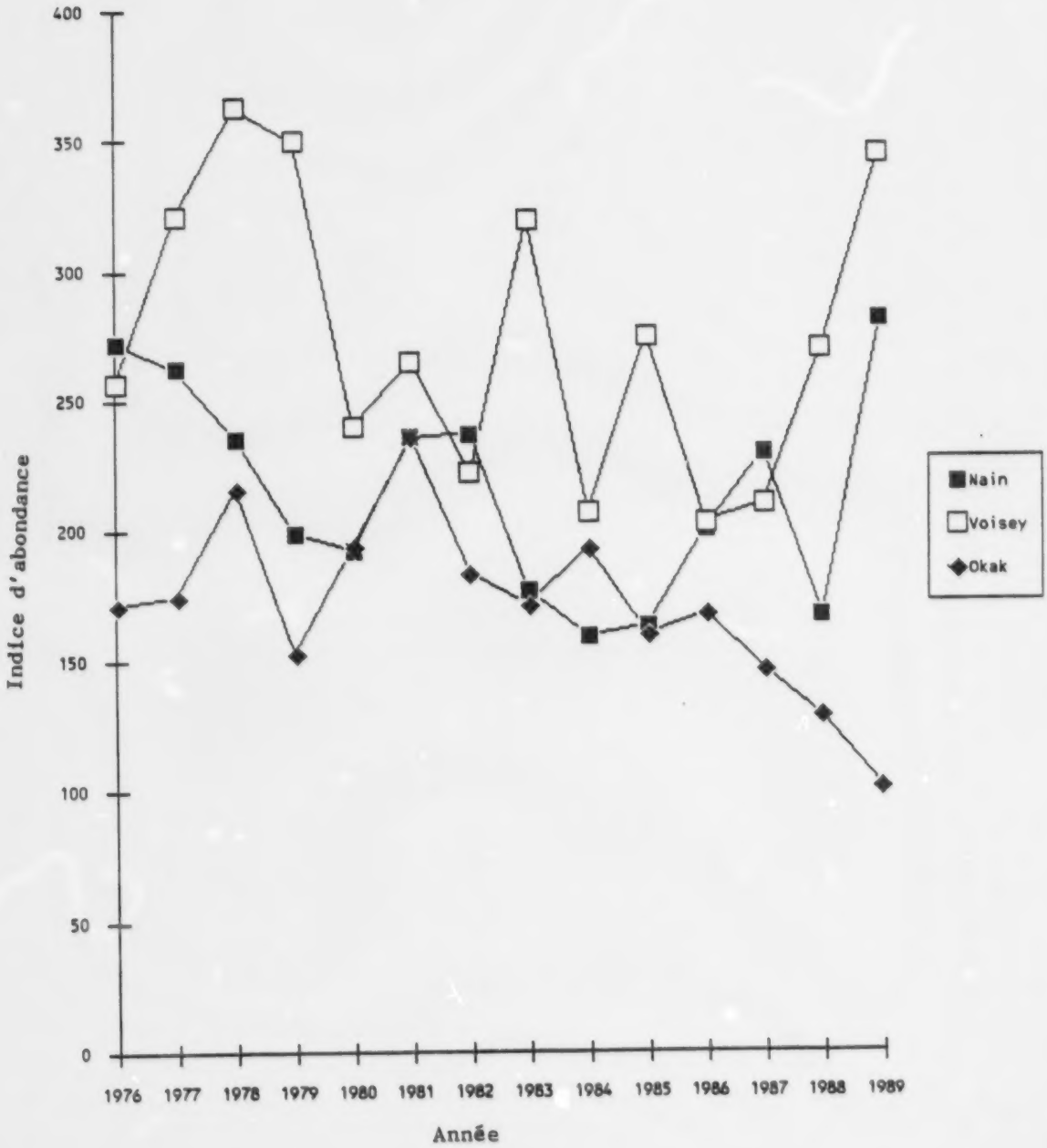


Figure 1. Résumé des débarquements (en tonnes métriques) d'omble chevalier dans le secteur nord du Labrador de 1944 à 1989.

Figure 2. Indice d'abondance de l'omble chevalier dans la zone de pêche de Nain.



Government of Canada / Gouvernement du Canada

MEMORANDUM NOTE DE SERVICE

TO / A: C.W. Shinners, SMA
Pêches de l'Atlantique
L. Tousignant, SMA
intérimaire Sciences

FROM / DE: J.-J. Maguire
Président, CSCPCA

SECURITY - CLASSIFICATION - DE SÉCURITÉ
OUR FILE — N / RÉFÉRENCE
YOUR FILE — V / RÉFÉRENCE
DATE 1990/03/22

SUBJECT / OBJET: **La pêche du gaspareau en 1990**

Au cours des dernières années, le CSCPCA a fourni des évaluations de la pêche du gaspareau sous la forme de documents consultatifs et a présenté les données scientifiques sous-tendant ces évaluations dans des documents de recherche. Cette pêche est restreinte quand on la compare à la plupart des autres pêches de poissons, de mollusques et de crustacés sur les côtes de l'Atlantique, dont un certain nombre ne font pas l'objet d'une gestion de la part du CSCPCA. De plus, les résultats de récentes analyses portent à croire que de nettes améliorations des méthodes et des données seraient nécessaires pour justifier des modifications des mesures de gestion actuelles. Le CSCPCA présente donc les données les plus récentes sous forme de note de service au lieu d'un document consultatif. L'information est ainsi plus rapidement disséminée et le processus en est élagué. Les données scientifiques sur la pêche de 1989 seront publiées dans un document de recherche. Si vous le préférez, nous pouvons vous fournir un document consultatif.

Dans les évaluations précédant celle de l'année passée, le CSCPCA a utilisé un taux de mortalité naturelle (M) de 0,20 pour calculer les effectifs et les taux cibles de mortalité par pêche basés sur des analyses du rendement par recrue. Les études présentées en 1989 révèlent que le taux de mortalité résultant de facteurs autres que la pêche en rivière était important et que le taux de mortalité à la fraie était élevé. Les nouveaux taux instantanés[1] de mortalité s'élevaient à 0,44 chez les nouvelles recrues et à 1,05 chez les reproducteurs multifraie. Ces résultats changent le sens du taux actuel de mortalité par pêche étant donné que de nouvelles estimations du "taux de mortalité naturelle" laissent supposer qu'il faudra calculer de nouveaux taux cibles de mortalité par pêche.

On obtient le taux cible de mortalité, comme $F_{0,1}$, en estimant le poids des prises généré selon divers taux de mortalité par pêche lorsqu'on connait le taux de croissance des poissons et que des estimations du taux de mortalité naturelle sont disponibles. Il en découle donc généralement que plus le taux de mortalité naturelle est élevé, plus élevé sera le taux de mortalité par pêche étant donné que l'effort de pêche devra être plus intense afin de capturer les poissons avant qu'ils ne meurent de causes naturelles. Par

---

[1]Le taux de mortalité instantané est le pourcentage de la population totale qui meurt pendant chaque très courte période. Si l'on considère une journée comme une très courte période, M=1,05 signifie que 0,0000288 % (1,05/365) de la population totale meurt chaque jour. Ce taux est surtout employé pour faciliter la comparaison entre différentes sources de mortalité.

conséquent, les estimations de $F_{0,1}$ calculées selon M=0,20 varient d'environ 0,41 à 0,47 tandis qu'une estimation basée sur le nouveau taux de mortalité naturelle atteint environ 1,0. Les estimations courantes des taux de mortalité par pêche se rapprochent de cette valeur et les ressources semblent être généralement exploitées au niveau cible de $F_{0,1}$ ou légèrement au-dessus. Le CSCPCA considère donc que les mesures actuelles de gestion, surtout la fermeture de la pêche pendant les fins de semaine, ne devraient pas être modifiées afin d'éviter que le taux de mortalité par pêche dépasse le taux cible de $F_{0,1}$.

Le plupart des gaspareaux meurent avant d'atteindre environ 8 ans à cause de ces taux élevés de mortalité par pêche et de mortalité naturelle. La pêche dépend donc d'un nouveau recrutement chaque année, recrutement qui est très variable. Le CSCPCA n'est pas dans une position où il peut prévoir le recrutement. Par conséquent, il ne peut établir le niveau des prises futures même si le taux actuel d'exploitation semble s'approcher du taux cible.

La pêche dans la rivière Margaree est essentiellement axée sur le gaspareau, tandis que dans la rivière Miramichi, le pourcentage des espèces capturées varient. Ainsi, avant le 27 mai 1989, le gaspareau était la seule espèce capturée; après le 31 mai, environ 75 % des prises étaient composées d'alose d'été. On dispose de données sur les prises dans ces deux rivières à partir de 1950 (Figure 1). En général, les prises étaient élevées du début au milieu des années 1950, elles étaient faibles pendant les années 1960 et ont augmenté du milieu à la fin des années 1970 pour atteindre les niveaux actuels. Plus de 11 000 t ont été capturées dans la rivière Miramichi en 1950, tandis que les prises maximum dans la rivière Margaree n'ont jamais dépassé 1 800 t (1979). Depuis 1977, les prises dans la Margaree ont atteint en moyenne 1 200 t tandis que dans la Miramichi, elles s'approchent de 1 900 t.

On a tenté d'effectuer des évaluations analytiques basées sur des analyses séquentielles des populations peuplant ces deux rivières, mais il a été impossible de calibrer les analyses de façon satisfaisante sauf dans le cas de l'alose d'été de la rivière Miramichi. Les résultats révèlent que le taux d'exploitation de l'alose d'été dans cette rivière est nettement moins élevé que celui du gaspareau. Les indices d'abondance (Figure 2) portent à croire que l'abondance du gaspareau dans la rivière Margaree et de l'alose d'été dans la rivière Miramichi a généralement augmenté depuis 1987, tandis que l'abondance du gaspareau dans la rivière Miramichi est presque à son plus faible niveau depuis 1983.

Le moment de la montaison de chaque espèce dans la rivière Miramichi semble être relativement stable depuis un certain temps. Si l'on considère que le taux d'exploitation de l'alose d'été dans la rivière Miramichi est moins élevé que celui du gaspareau, le décalage de l'ouverture de la pêche par une semaine pourrait donner des prises plus élevées tout en permettant une exploitation plus équilibrée des deux espèces.

ORIGINAL SIGNED BY

J.-J. Maguire

Figure 1. Prises de gaspareau (en tonnes) dans les rivières Margaree et Miramichi depuis 1950.

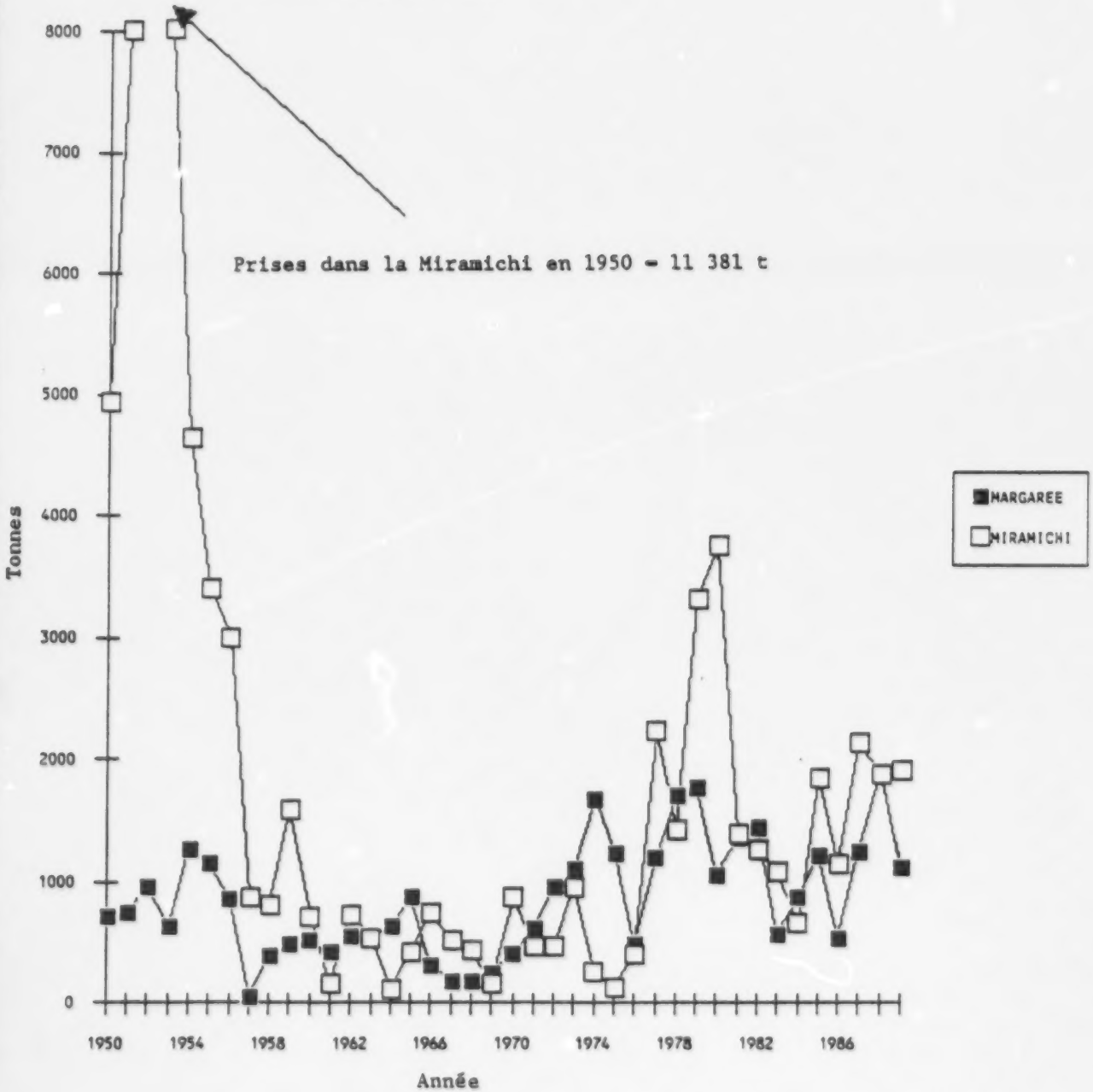
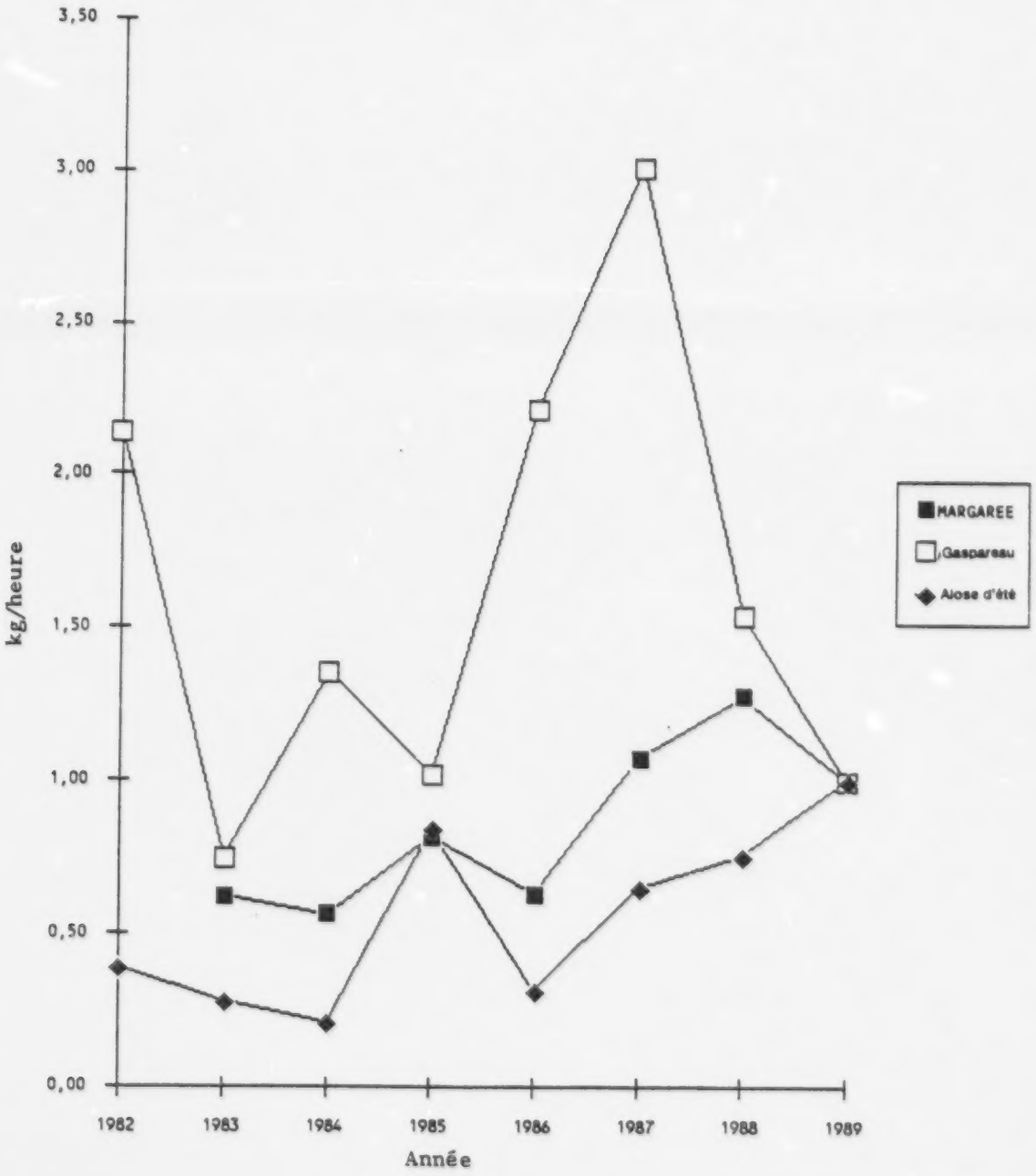


Figure 2. Prises de gaspareau par unité d'effort



Section III
Cartes et abréviations

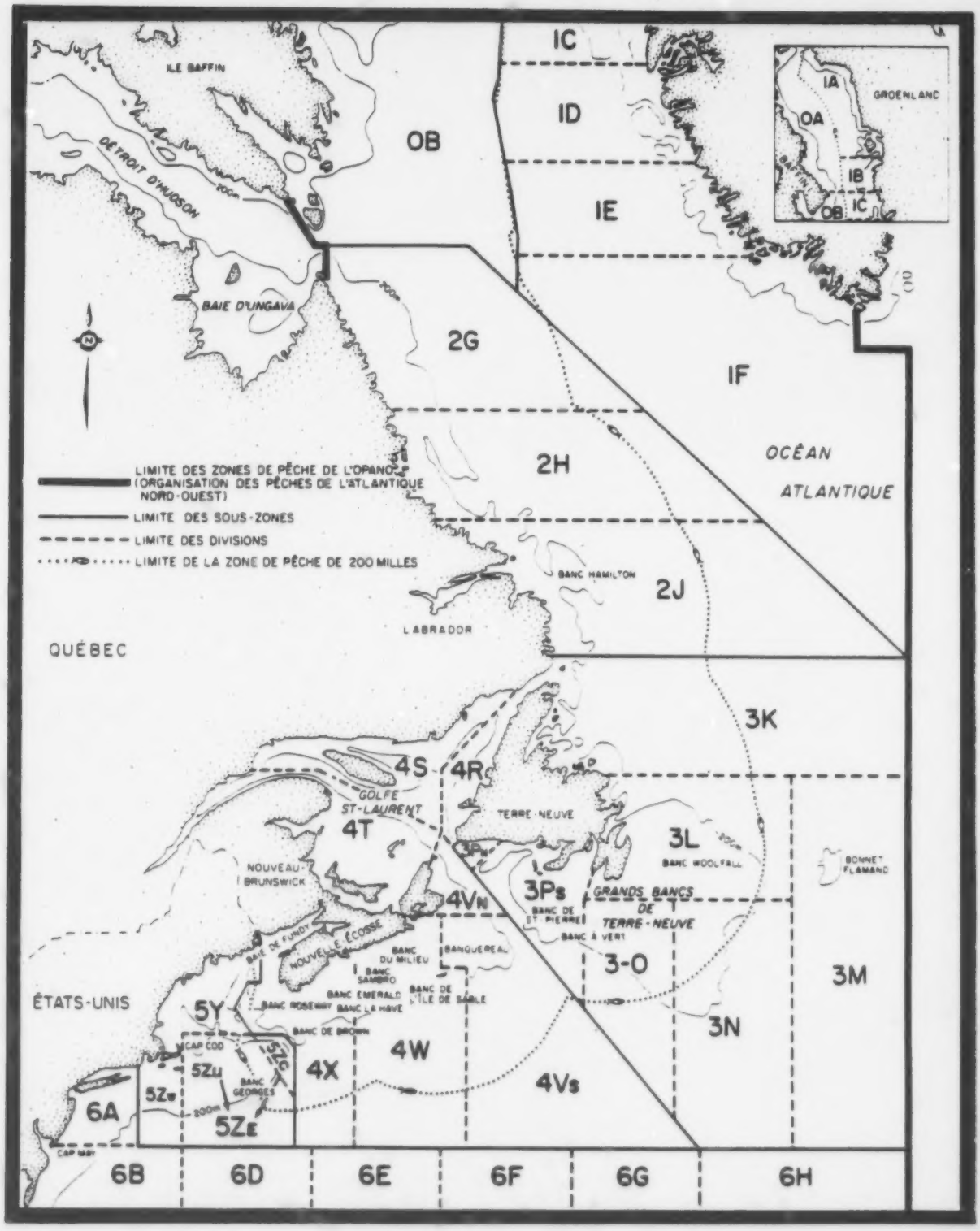


Figure 1. Sous-zones et divisions de la zone de l'OPANO et limites des zones de pêche canadiennes (côte est).

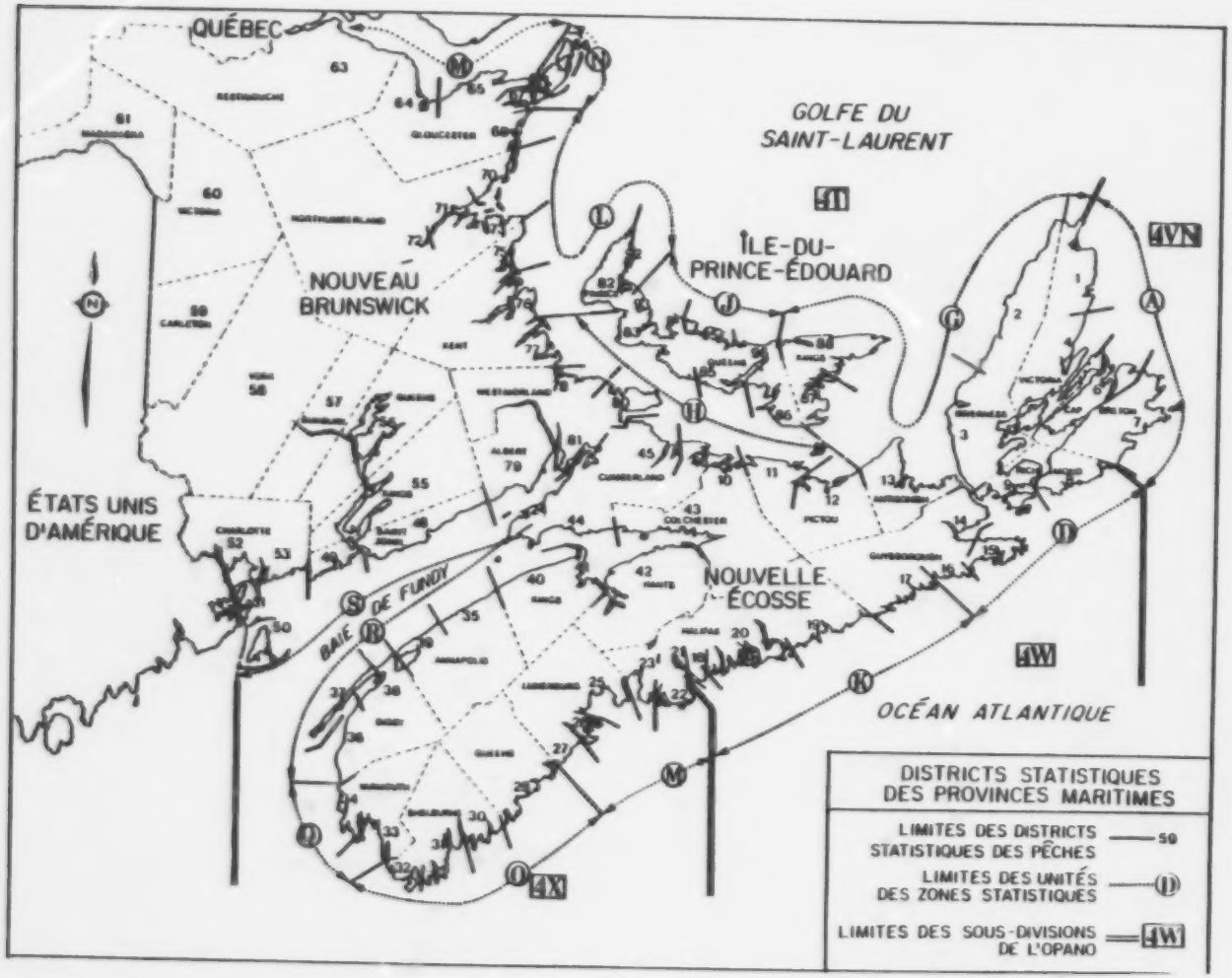


Figure 2. Districts statistiques des provinces Maritimes.

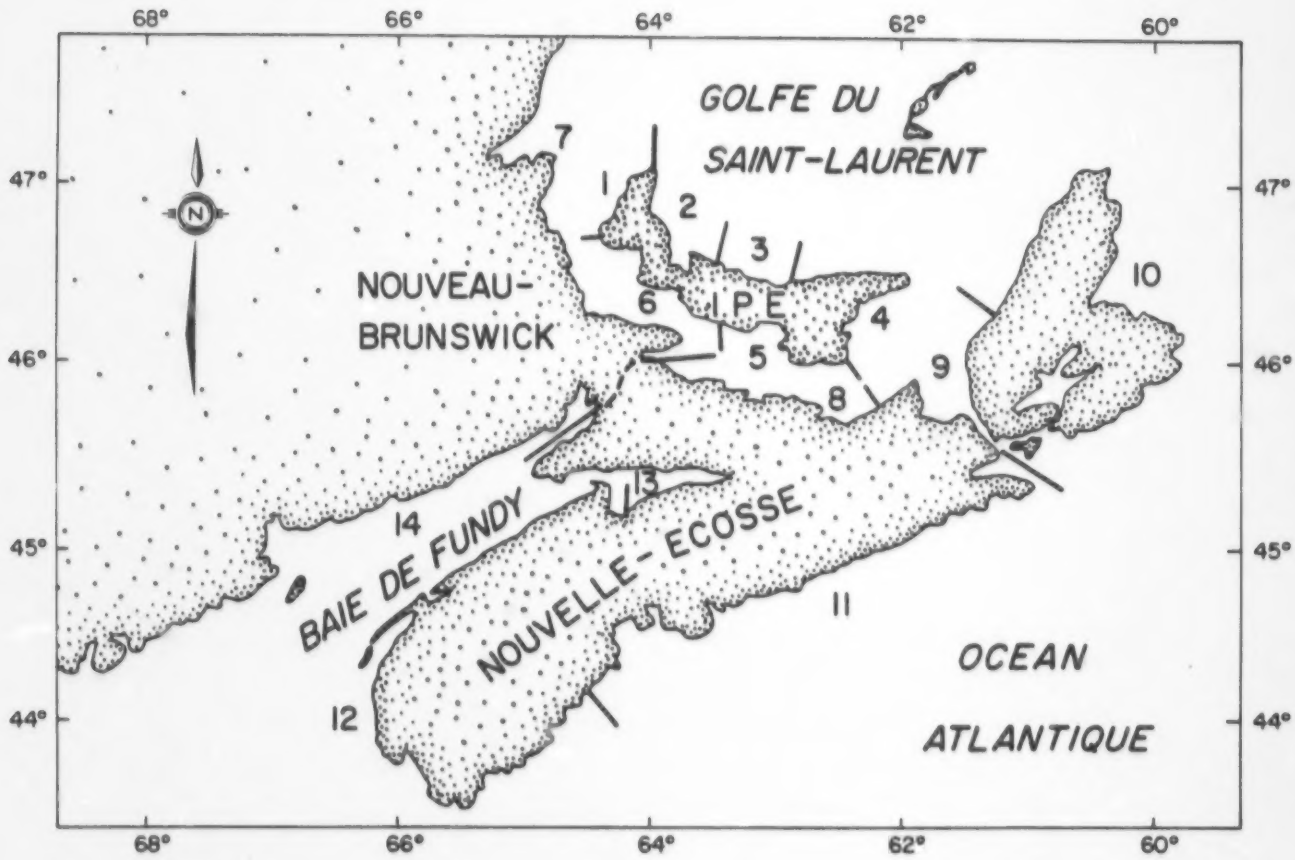


Figure 3. Districts de récolte de plantes marines des provinces Maritimes.

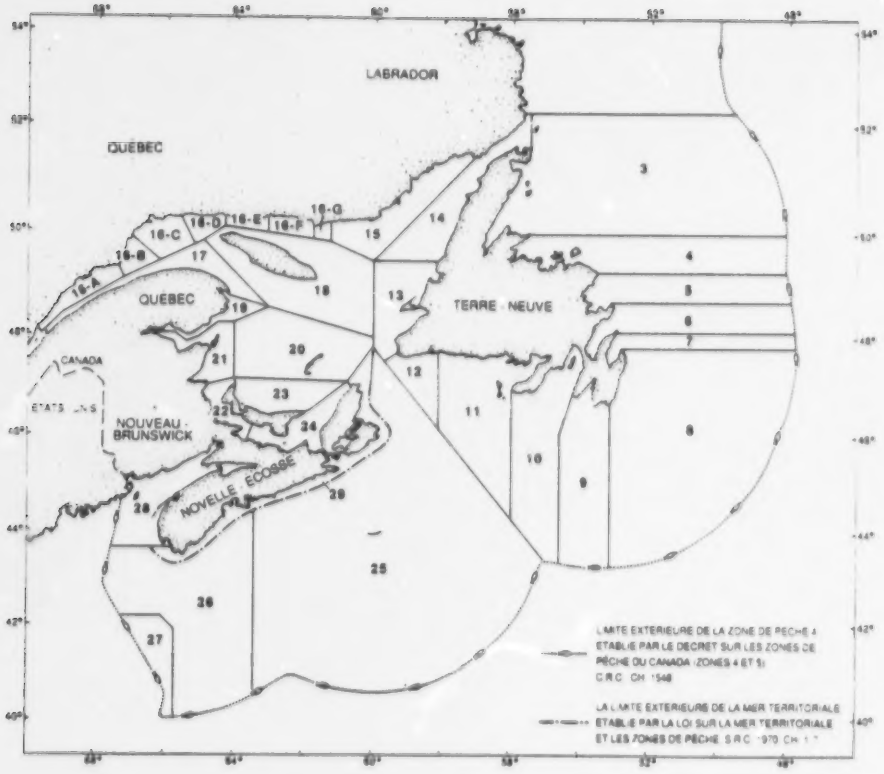


Figure 4. Zones de pêche du pétoncle des provinces atlantique.

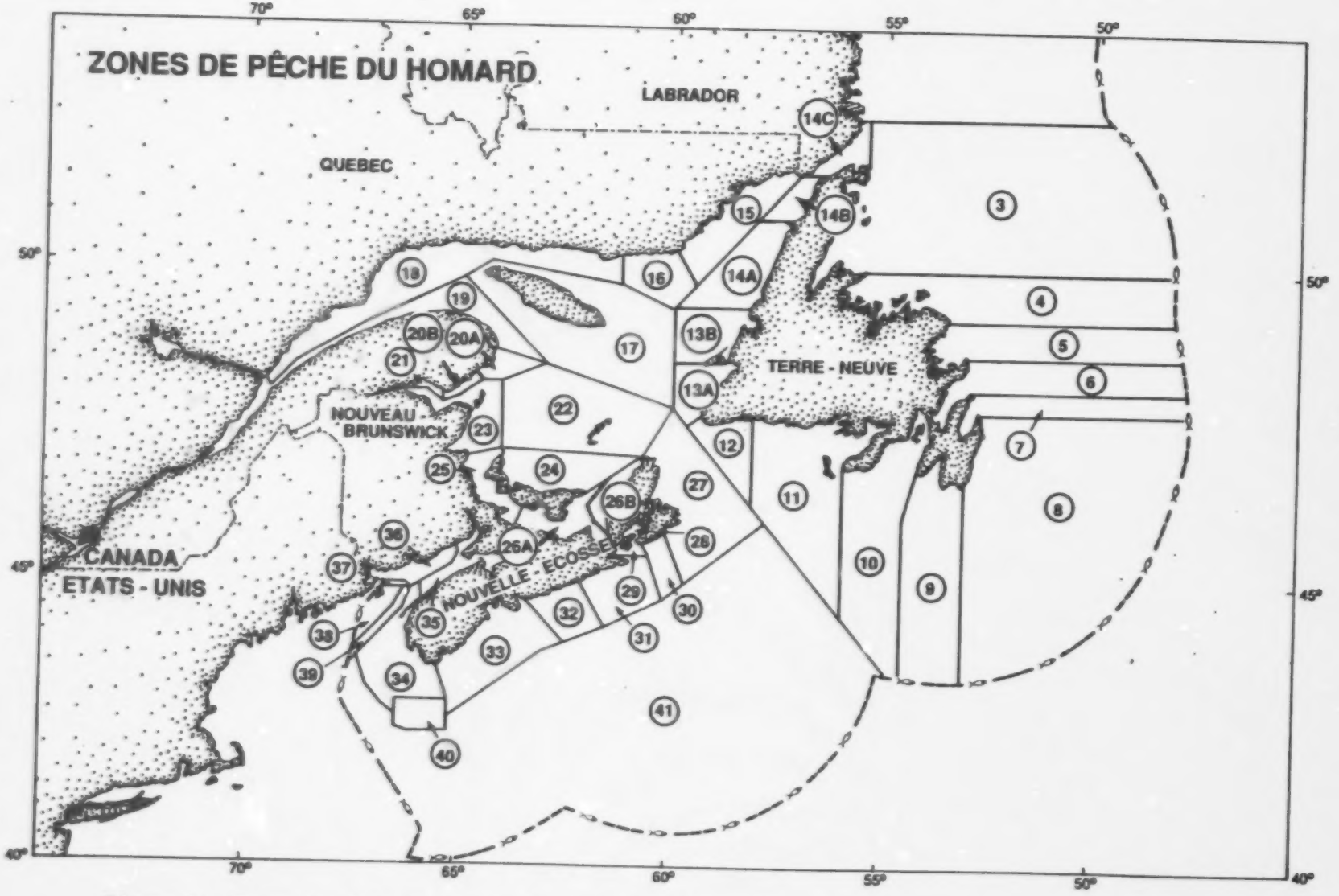


Figure 5. Zones de pêche du homard des provinces atlantique.

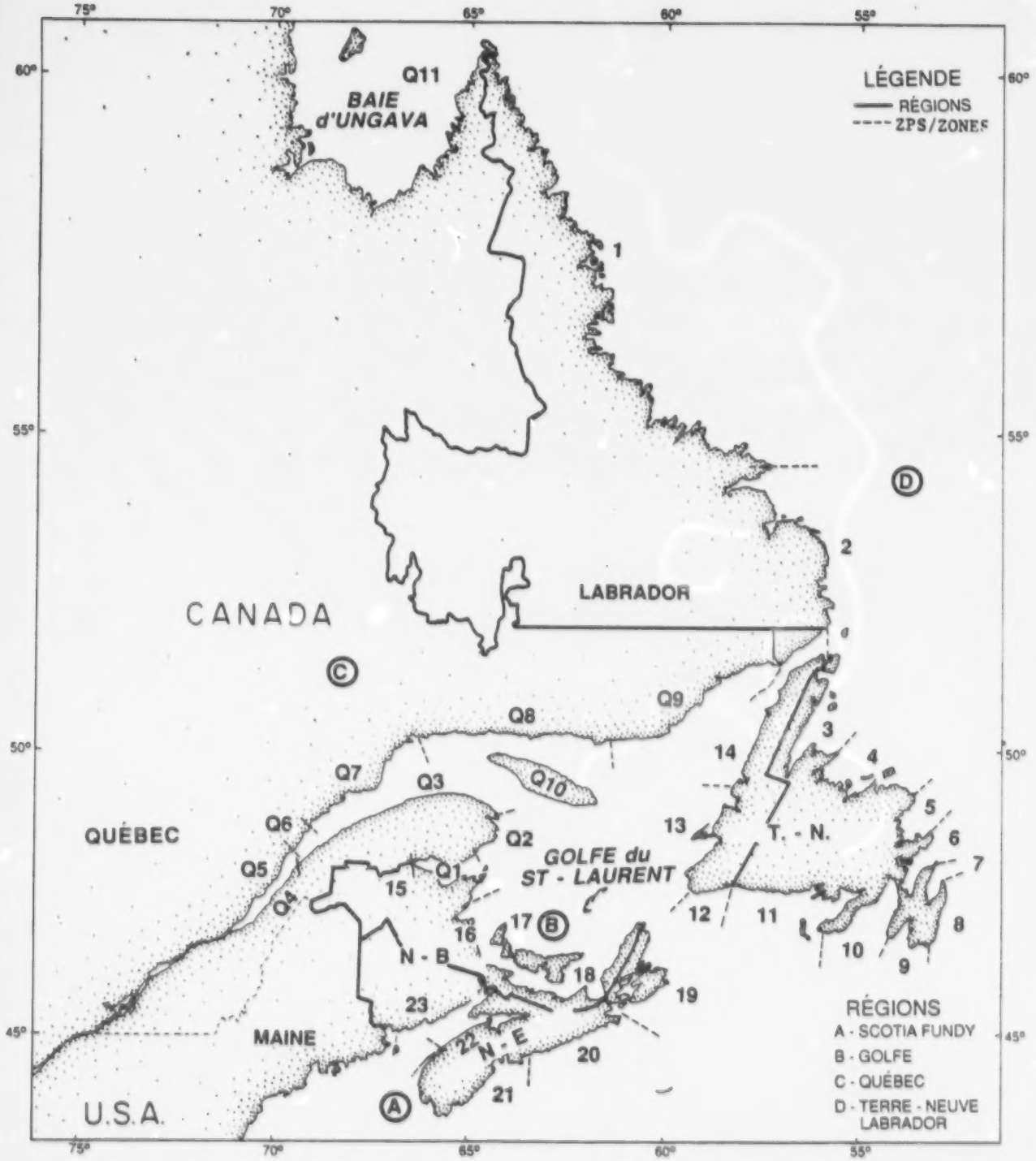


Figure 6. Carte des provinces de l'atlantique montrant les zones de pêche du saumon (ZPS) 1 à 23, les zones de gestion du saumon du Québec (Q) 1à 11 ainsi que les frontières provinciales et les limites des régions du MPO.

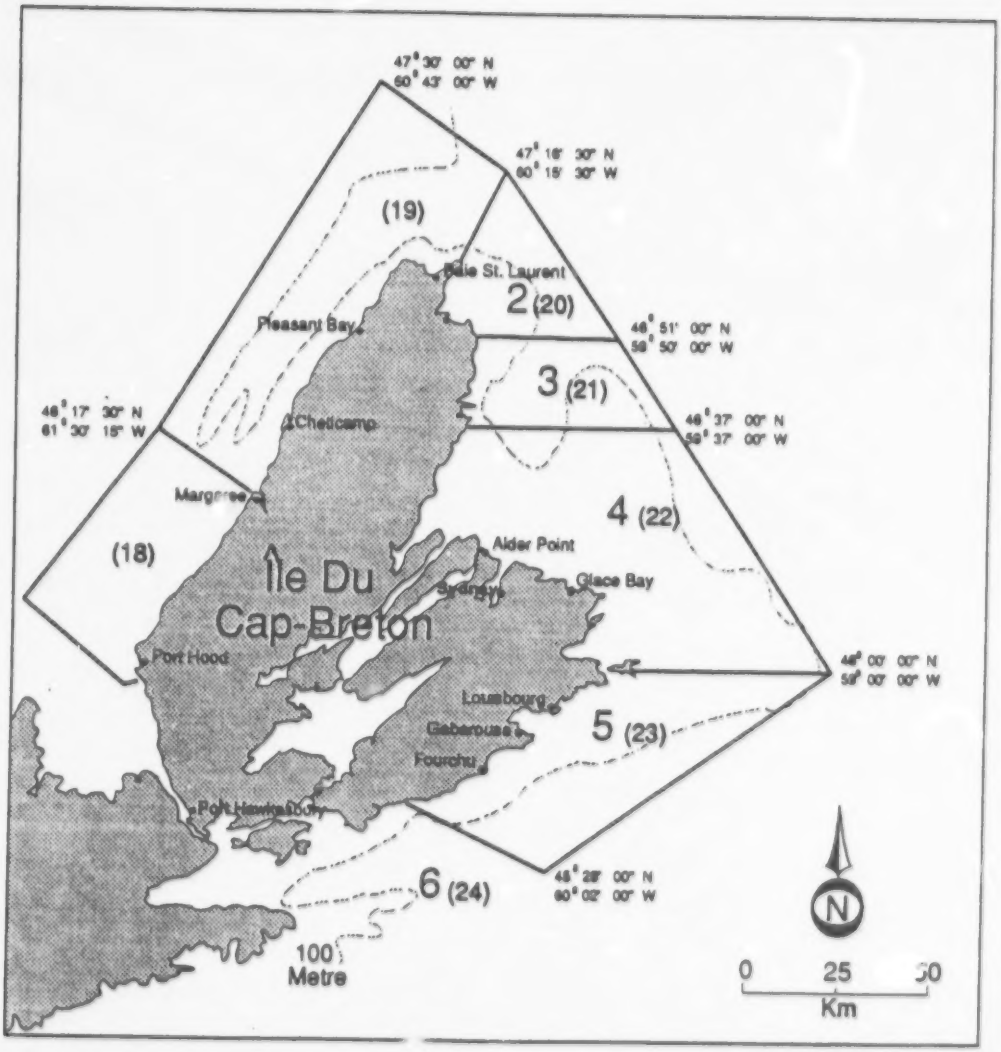


Figure 7. Zones de pêche du crabe des neiges entourant l'île du cap Breton.

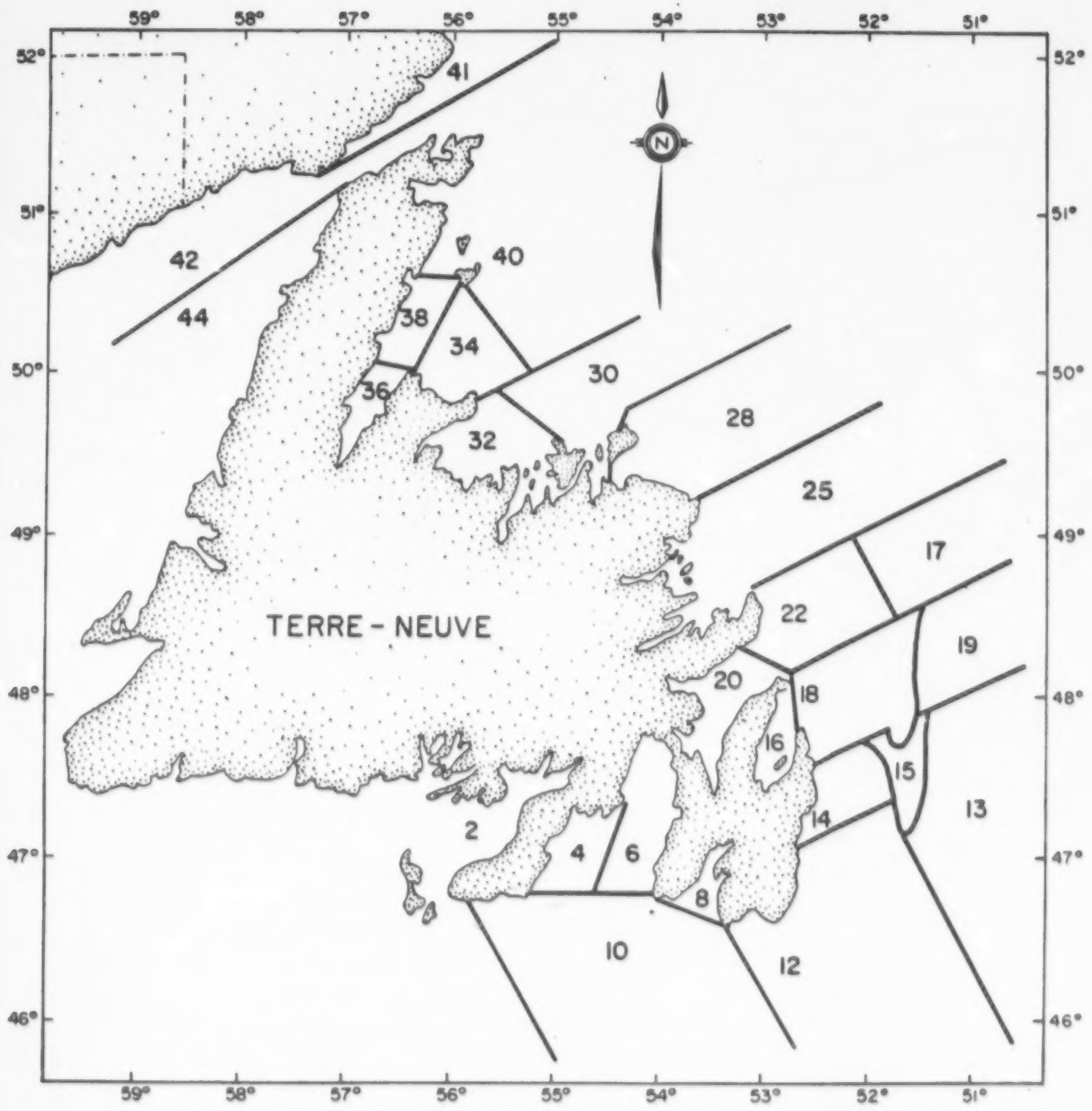


Figure 8. Zones de gestion du crabe des neiges de Terre-Neuve (12-25 incl. constituent la zone sud, 28-40 incl. la zone nord).

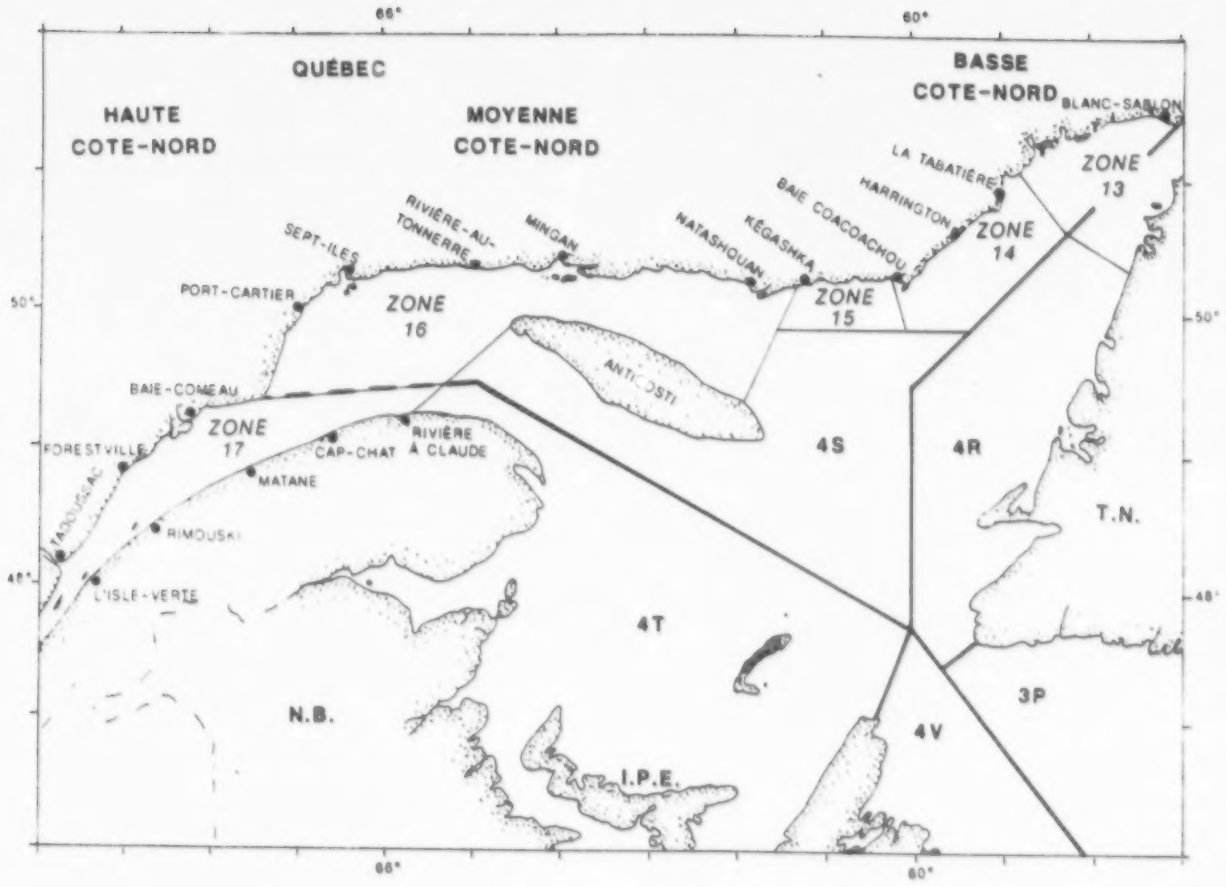


Figure 9. Zones de gestion du crabe des neiges dans l'estuaire du golfe Saint-Laurent.

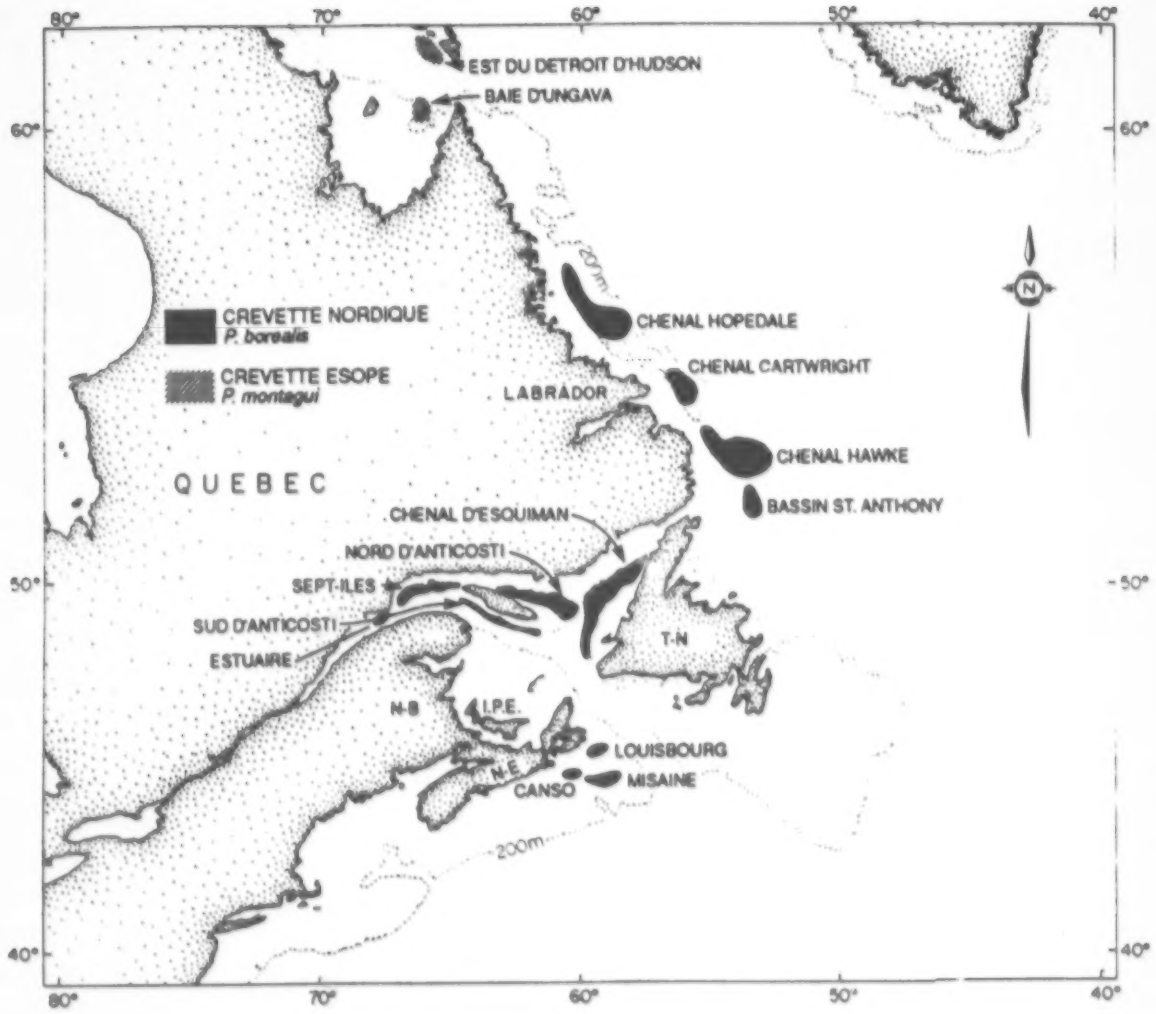


Figure 10. Principales zones de concentration des crevettes.

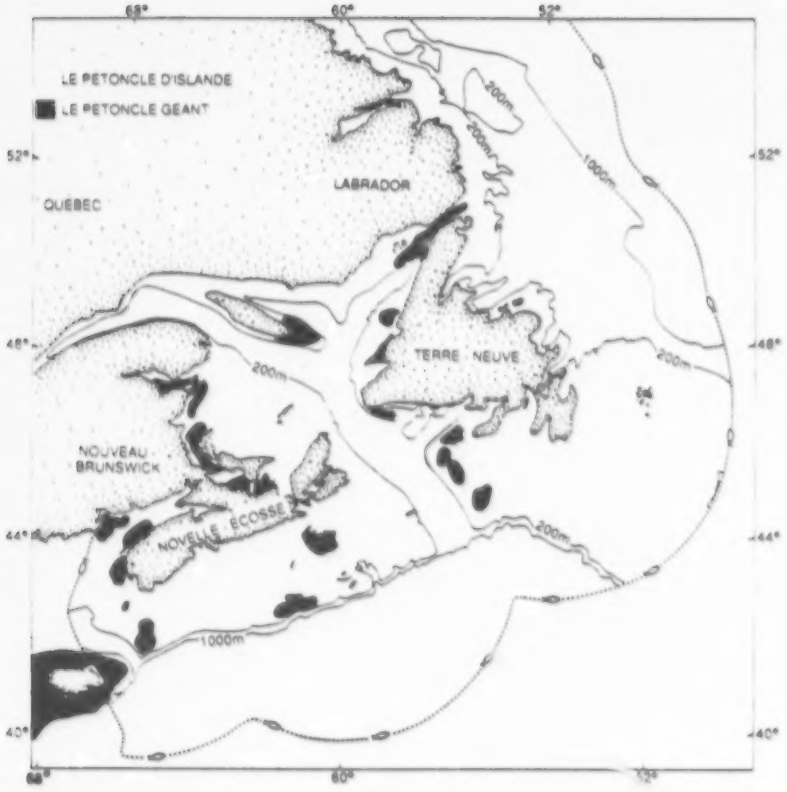


Figure 11. Principales zones de concentrations des pétoncles.

Abréviations

APV	- Analyse de population virtuelle
AS	- Reproducteurs d'automne (hareng)
ASP	- Analyse séquentielle de population est une technique mathématique qui permet d'estimer la taille passée d'un stock et le taux de mortalité par pêche à partir des captures à l'âge de la pêche commerciale. L'analyse de population virtuelle et l'analyse de cohorte sont des types particuliers d'analyse séquentielle de population.
B_0	- Biomasse vierge ou stock actuel inexploité
br	- Brasse
CCEP	- Comité consultatif économique des pêches (Ministère des Pêches et des Océans)
CCPFA	- Comité consultatif du poisson de fond de l'Atlantique
CEE	- Communauté économique européenne
CICTA	- Commission internationale pour la conservation du thon de l'Atlantique
CIEM	- Conseil international pour l'exploration de la mer
CIJ	- Cour internationale de justice
CIPANO	- Commission internationale des pêcheries de l'Atlantique nord-ouest (dissoute à la fin de 1979)
cm	- Centimètre
comm.	- Commerciale (pêche)
COSTACA	- Comité de coordination des statistiques de la côte de l'atlantique (Ministère des Pêches et des Océans)
CRDI	- Centre de recherche pour le développement international
CSEMDC	- Comité sur le statut des espèces menacées de disparition du Canada
CSSCPEA	- Comité des systèmes de soutien et de la coordination des programmes économiques de l'Atlantique
CT	- Classe de tonnage
DBSQ	- District du Bureau de la statistique du Québec
Div.	- Division
Doc. cons.	- Document consultatif (CSCPCA)

Doc. rech. - Document de recherche (CSCPCA)

$E\ 2/3_{RMS}$ - 2/3 de l'effort de pêche donnant le rendement maximal soutenu

est. - Estimé

F - Le taux instantané de mortalité par pêche

$F_{0.1}$ - Le taux instantané de mortalité par pêche (calculé à partir d'une courbe de rendement par recrue) auquel une augmentation d'une unité de l'effort de pêche (proportionnel à la mortalité par pêche) donnera une augmentation de rendement de 1/10e de celui de l'unité d'effort appliqué au stock vierge (modèle de réservoir ou pool dynamique).

F_{max} - Le taux instantané de mortalité par pêche qui porte au maximum le rendement par recrue (modèle du pool dynamique)

F_{RMS} - Le taux instantané de mortalité par pêche engendré par un effort de pêche donnant le rendement maximal soutenu (modèle de production généralisé)

$F_{2/3RMS}$ - Le taux instantané de mortalité par pêche engendré par les 2/3 de l'effort de pêche donnant le rendement maximal soutenu (modèle de production généralisé)

F_t - Le F dernière année ou de l'année la plus récente dans une analyse séquentielle de population

GRT - Tonnage brut enregistré

HA - Hareng d'automne

HP - Hareng de printemps

IOB - Institut océanographique de Bedford

kg - Kilogramme

kg/h/m - Kilogramme/heure/mètre (Taux de capture, en kilogrammes, par heure de pêche standardisée selon la largeur de la drague en mètres)

kg/homme/sem - Kilogramme/homme semaine

lb - Livre (avoir du poids)

LC - Longueur de carapace

M - Taux instantané de mortalité naturelle

m - Mètre

M.G. - Moyenne géométrique

mm	- Millimètre
m.m.c.	- Mille marin carré
moy.	- Moyenne
N.D.	- Non disponible
Nbre (N)	- Nombre
NR	- Navire de recherche
OPANO	- Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest
OSCAN	- Organisation pour la conservation du saumon de l'Atlantique nord
OT	- Chalut à plateau de fond
P	- Poids
PUE	- Prises par unité d'effort
q	- Coefficient du potentiel de capture
R	- Rendement
R/R	- Rendement/recrue
Récr.	- Récréative (pêche)
RMS	- Rendement maximal soutenu
RP	- Recrutement partiel
SCS. Doc.	- Scientific Council Summary Document (OPANO)
SEEM	- Sous-comité des écosystèmes et de l'environnement marin (CSCPCA)
SMA	- Sous-ministre adjoint
SONE	- Sud-ouest de la Nouvelle-Écosse
Sous-div.	- Sous-division
SPACD	- Sous-comité des poissons anadromes, catadromes et dulçaquicoles (CSCPCA)
SRES	- Sous-comité des relevés, de l'échantillonnage et de la statistique (CSCPCA)
SS	- Reproducteurs de printemps (hareng)

STACFIS	- Comité permanent de la science halieutique (le comité scientifique de l'OPANO)
STACRES	- Comité permanent de la recherche et des statistiques (le comité scientifique de la CIPANO)
t/h	- Tonnes/heure
t (tm)	- Tonne ou tonne métrique (2 204,6 lb)
TPA	- Total des prises admissibles
Z	- Taux instantané de mortalité totale
ZIFF	- Fichier informatisé sur les échanges entre les zones
ZPS	- Zones de pêche du saumon